AD-5142D

デジタルストレージオシロスコープ

取　扱　説　明　書

株式会社 エー・アンド・デイ

1WMPD4002888

ご注意

（1） 本書の一部または全部を無断転載することは固くお断りします。
（2） 本書の内容については将来予告なしに変更することがあります。
（3） 本書の内容は万全を期して作成しておりますが、ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきの点がありましたら、ご連絡ください。
（4） 当社では、本機の運用を理由とする損失、損失利益等の請求については、（3）項にかかわらずいかなる責任も負いかねますのでご了承ください。

©2014 株式会社 エー・アンド・デイ
株式会社エー・アンド・デイの許可なく複製・改変などを行なうことはできません。

本書に記載されている商品名及び社名は日本国内または他の国における各社の商標または登録商標です。

目次

1. 安全にお使いいただくために 4
2. はじめに 5
3. 概要・特長 5
4. 使用上の注意 6
   4.1. 保証範囲 6
   4.2. 電源電圧の確認 6
   4.3. ヒューズ 6
   4.4. 使用環境 6
   4.5. 入力端子の最大定格電圧 7
   4.6. 余熱時間 7
5. 梱包内容／点検 8
   5.1. 開梱 8
   5.2. 点検 8
6. 各部の説明 9
   6.1. フロントパネル 9
      6.1.1. 電源および表示部 10
      6.1.2. 垂直軸設定 11
      6.1.3. 水平軸設定 12
      6.1.4. 同期（TRIGGER）設定 12
      6.1.5. その他の機能 13
      6.1.6. 入力端子 14
   6.2. リアパネル 15
   6.3. 表示 16
7. セットアップ 18
8. クイックリファレンス 21
   8.1. メニュー階層／ショートカット 21
   8.2. 初期設定 31
   8.3. ヘルプ機能 32
   8.4. 基本的な測定 33
      8.4.1. チャンネル起動 33
      8.4.2. オートセット（Autoset） 34
      8.4.3. 取込／停止（Run／Stop） 35
      8.4.4. 水平位置／時間 36
      8.4.5. 垂直位置／感度 37
      8.4.6. プローブ補正信号 38
      8.4.7. 自動測定（Measure） 40

8.4.8. カーソル測定 43
8.4.9. 演算測定（MATH） 47
8.4.10. Go-No Go 判定 51
8.4.11. データログ 59
9. 測定環境設定 63
9.1. 波形取込 63
9.1.1. 波形取込モード 63
9.1.2. リアルタイム（実時間）と等価（時間）サンプリングモード 67
9.2. ディスプレイ 68
9.2.1. 描画形式（ライン／ドット）の選択 68
9.2.2. 波形の重ね書き 69
9.2.3. コントラストの設定 70
9.2.4. グリッドの選択 70
9.2.5. 波形の停止（Run／Stop） 71
9.3. 水平軸 72
9.3.1. 波形の水平位置を移動 72
9.3.2. 水平軸時間の選択 72
9.3.3. 波形更新モードの選択 73
9.3.4. 波形を水平軸方向に拡大 74
9.3.5. X-Y モード 76
9.3.6. 垂直軸 77
9.3.7. プローブ減衰レベルの選択 81
9.3.8. トリガ（TRIGGER） 82
9.3.9. エッジトリガを使用 85
9.3.10. パルス幅トリガを使用 87
9.3.11. ビデオトリガを使用 89
9.3.12. 手動トリガを使用 90
9.4. システム情報／メニュー言語 91
9.4.1. システム情報の呼出 91
9.4.2. メニュー言語の選択 92
10. 保存／呼出（Save／Recall） 93
10.1. ファイル形式／ユーティリティ 94
10.1.1. 画像ファイルフォーマット 94
10.1.2. 波形データファイルフォーマット 94
10.1.3. パネル設定フォーマット 95
10.2. 保存（Save） 96
10.2.1. 保存内容 96
10.2.2. 設定を保存する 96
10.2.3. 波形を保存する 99
10.2.4. 画面を保存する（USB メモリへの保存のみ） 102

10.2.5. 全て保存する （設定、波形、画面）（USB メモリへの保存のみ） 103
10.3. 呼出し（Recall） 105
10.3.1. 初期設定の呼出し 105
10.3.2. 設定呼出し 105
10.3.3. 波形呼出し 108
10.3.4. 基準波形呼出し 111
10.4. USB メモリのファイル操作 112
10.5. Hardcopy（USB メモリのみ） 114
10.6. USB メモリについて 116
11. メンテナンス 117
11.1. 垂直軸の自己校正 117
11.2. プローブ補正 120
11.3. ヒューズ交換 123
11.4. 本機のお手入れ 123
12. よくある質問集 124
13. AD-5142D 仕様 126
13.1. 仕様 126
13.2. プローブ仕様 127
14. 外形寸法図 128
15. 索引 129

1. 安全にお使いいただくために

本機を安全にお使いいただくために必ずお読みください。

注意事項の表記方法

本取扱説明書の中に記載されている注意事項は、下記のような意味を持っています。

⚠警告

この表記は、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重症を負う可能性が想定される内容を示します。

⚠注意

この表記は、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容を示します。

記号

以下の記号は、本取扱説明書および本機のパネルに記されています。

危険：高電圧注意

危険・警告・注意：取扱説明書参照。

保護導体端子

接地（筐体接地）端子

⚠警告

機器の異常

機器に異常が認められた場合は、速やかに使用をやめ、電源スイッチをオフにし、電源プラグをコンセントから抜いてください。そのまま使用を続けると大変危険です。なお、修理に関してはお買い上げいただいた店、または最寄りの当社営業所までお問い合わせください。お客さまによる修理は、大変危険ですから絶対におやめください。

電源ケーブル

電源ケーブルは、原則として付属している電源ケーブルをお使いください。また、ご使用前に断線やケーブルに傷がないか確認してください。

ヒューズ

使用するヒューズは、「11.3.ヒューズ交換」に記載されている定格のものを必ず使用してください。直結させたり、定格外のヒューズを使用すると火災や故障の原因になります。

2. はじめに

このたびは AD-5142D をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。
本機をより効果的にご利用いただくために、ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みください。また、お読みいただいた後も大切に保管してください。

3. 概要・特長

本機は、50MHz の帯域を有するデジタルストレージオシロスコープです。

主な特長は以下の通りです。

機能
- 高速サンプリングレート：最大 250MS／s （1 チャンネル時）
  25GS／s（等価サンプリング）
- メモリ長：4000 ポイント
- ピーク検出：最小　10ns
- 広視野角で見やすいディスプレイ：5.6 インチ カラーTFT
- ディスプレイ内容のハードコピー機能
- 自動測定：最大 19 種類（同時に 5 項目表示）
- Go -No Go 判定
- データログ機能
- 演算機能：加算（CH1+CH2）、減算（CH1-CH2）、FFT 解析
- 各種トリガ機能：エッジ、ビデオ、パルス幅
- コンパクトサイズ：310（W）× 140（D）× 142（H）mm（突起部含まず）

インターフェース
- USB メモリ：波形データ保存（CSV 形式）、波形画像（BMP 形式）、
  パネル設定（SET）（USB メモリは付属しておりません。）
- 外部トリガ入力端子（EXT TRIG）
- リアパネル自己校正信号出力端子（CAL）

4. 使用上の注意

4.1. 保証範囲

正常なご使用状態で万一故障した場合には、保証書の記載内容により修理をいたします。

4.2. 電源電圧の確認

本機の電源電圧は、100～240VAC／47～63Hz に対応しております。

⚠注意

感電防止のため、本機に付属している３芯の電源ケーブル（耐電圧 125V）、または使用する電源電圧に対応した電源ケーブルのみをご使用になり、必ずアース端子のあるコンセントに差し込んでください。

4.3. ヒューズ

本機で使用しているヒューズの定格は、T1A／250V（φ5×20mm）です。
ヒューズが切れた場合、「11.3.ヒューズ交換」の手順に従いヒューズ交換してください。

⚠注意

感電や火災の防止のために、ヒューズ交換の前に電源ケーブルを外して、規格に合ったヒューズをお使いください。

4.4. 使用環境

⚠注意

本機の使用環境や操作するときは、下記の点に注意してください。

・本機は、高度 2000m 以下の室内にてご使用ください。
・強い衝撃や振動、電気的ショックを与えないでください。故障の原因になります。
・長時間直射日光を受ける場所や、密閉された車内、ストーブなどの暖房器具の近くではご使用にならないでください。本機の動作温度範囲は、0～50°C です。この温度範囲を超えて使用した場合は故障の原因になります。
・暑い所から寒い所へ、また寒い所から暑い所への急な移動は避けてください。急激な温度変化により、内部に水滴がつき、故障の原因になります。
・湿気やほこりの多い所では、火災や感電、故障の原因になります。本機の動作湿度範囲は 80%RH 以下（35°C 以下）です。
・本機は防水構造になっておりません。内部に水が入ると、火災や感電、故障の原因になります。本機の周辺には水の入ったものを置かないでください。
・強い磁場や電界のある場所（テレビや IH 調理器具、電子レンジなど）では、機器に影響を与える恐れがあります。そのような場所でのご使用は避けてください。
・危険防止のため、腐食性ガスや引火性ガスなどがある場所でのご使用は避けてください。
・本機の上や通風孔の近くにものを置かないでください。本体内部の温度が上昇し、火災や故障の恐れがあります。

4.5. 入力端子の最大定格電圧

入力端子の最大定格電圧は以下の表の通りです。最大定格電圧を超えないようにしてください。

入力端子	最大定格
CH1／CH2	300Vp
EXT TRIG	300Vp

⚠注意

機器の損傷を避けるために、最大定格を超える電圧を入力しないでください。

4.6. 余熱時間

本機の性能規格は、周囲温度+20°C～+30°C の下で電源投入から 30 分以上経過した後の保証値です。

5. 梱包内容／点検

5.1. 開梱

開梱の際には、以下のものが入っているかご確認ください。

・AD-5142D本体　1

・付属品

プローブセット　2

電源ケーブル（3 芯）　1

取扱説明書　1

5.2. 点検

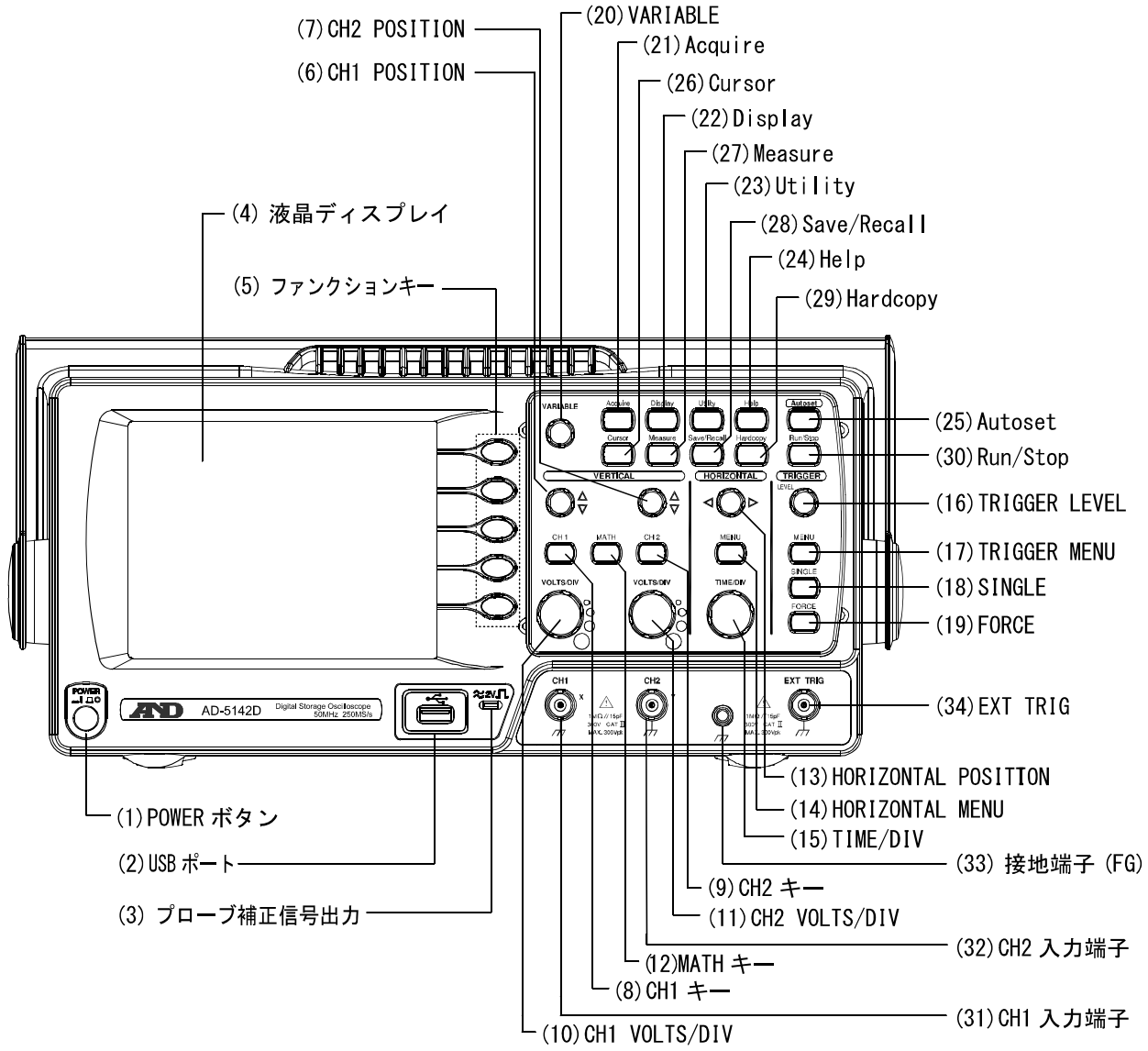
本機は出荷前に十分な検査を行っています。機器を受け取ったら、輸送中に破損していないか確認してください。もし破損がありましたら、お買い上げいただいた店、または最寄りの当社営業所までお問合せください。

⚠注意

本機は精密機器ですので、丁寧に扱ってください。強い衝撃を与えると故障の原因になります。

6. 各部の説明

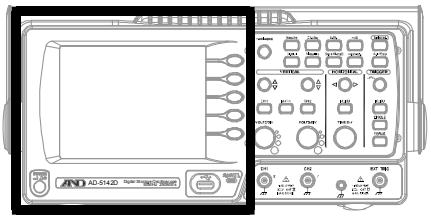
6.1. フロントパネル

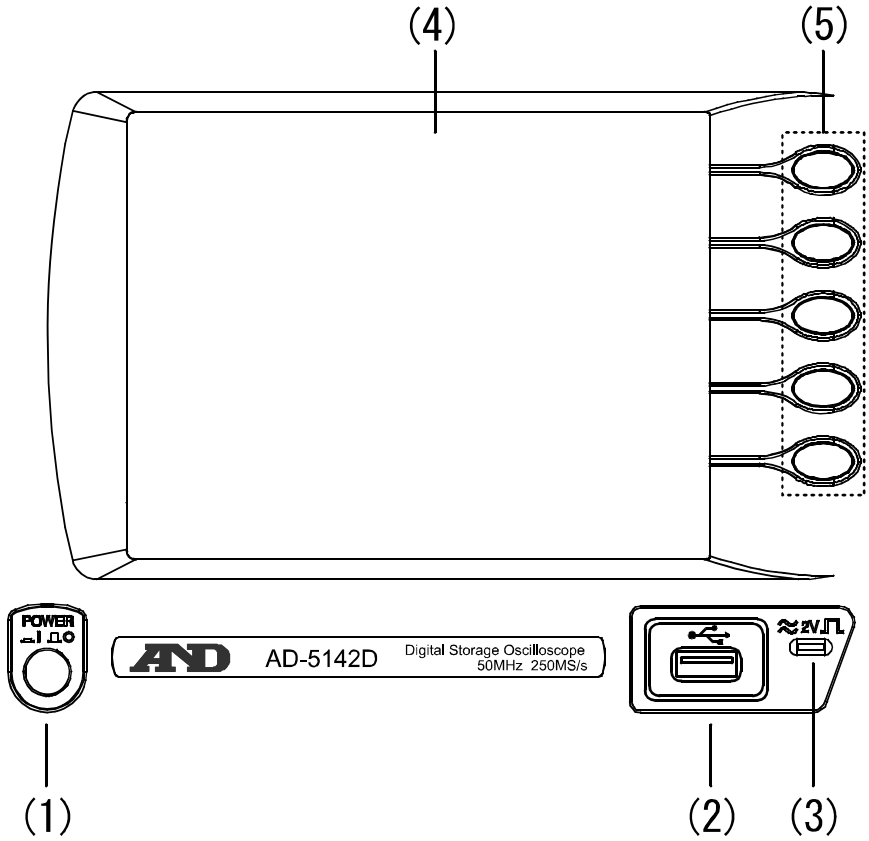


各キーの説明は以下の項目をご参照ください。

（1）～（5）　　：10ページ「6.1.1 電源および表示部」
（6）～（12）　　：11ページ「6.1.2 垂直軸設定」
（13）～（15）　　：12ページ「6.1.3 水平軸設定」
（16）～（19）　　：12ページ「6.1.4 同期（TRIGGER）設定」
（20）～（30）　　：13ページ「6.1.5 その他の機能」
（31）～（34）　　：14ページ「6.1.6 入力端子」

6.1.1.　電源および表示部





(1) POWERボタン

電源のオン／オフをします。

(2) USBポート

測定データ、画像とパネル設定をUSBメモリへ保存／呼出するときに使います。

注意　USBメモリは付属しておりません。

(3) プローブ補正信号出力

プローブ補正用の方形波信号（2Vp-p／1kHz）を出力します。デモンストレーションなど、一般的な目的にも使用できます。

(4) 液晶ディスプレイ

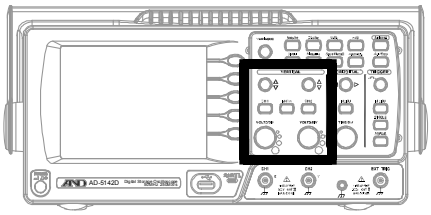
広視野角カラーTFT、 画素数は320（水平）× 234（垂直）です。

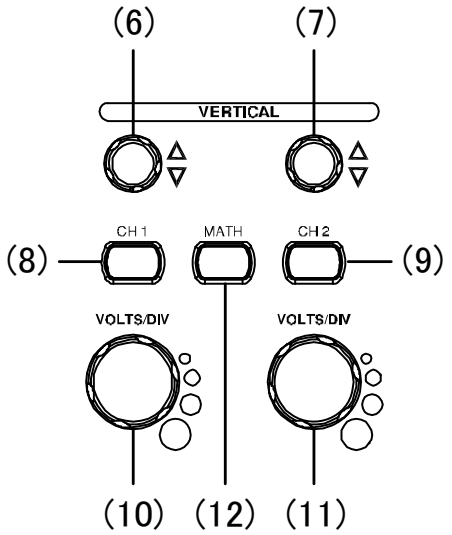
(5) ファンクションキー

液晶ディスプレイ右側のファンクションメニューに表示される機能を選択します。

上からF1、F2、F3、F4、F5です。（本機には表示されていません。）

6.1.2. 垂直軸設定





(6) CH1 POSITION ／ (7) CH2 POSITION

CH1またはCH2に入力した波形の垂直位置を調整します。

波形の垂直位置が、ツマミを右に回すと上方へ、左へ回すと下方へ移動します。

(8) CH1キー ／ (9) CH2キー

各チャンネルの垂直軸モード（結合方式［DC／AC／GND］、反転、帯域制限、プローブ倍率）および各チャンネルの表示／非表示を設定します。

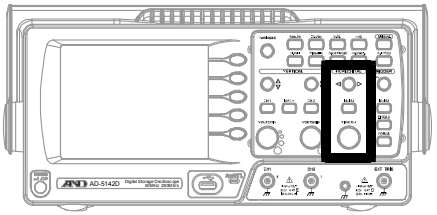
(10) CH1 VOLTS／DIV ／ (11) CH2 VOLTS／DIV

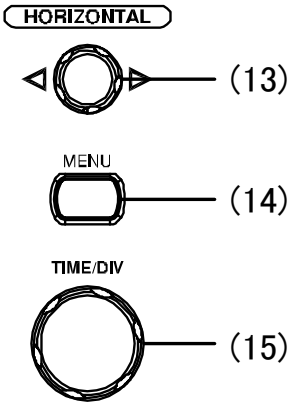
CH1またはCH2の垂直軸感度（2mV／div～10V／div）を設定します。

(12) MATHキー

演算機能（加算［CH1+CH2］、減算［CH1-CH2］、FFT）を実行します。

6.1.3. 水平軸設定





(13) HORIZONTAL POSITION

表示波形の水平軸位置調整を行います。波形の水平軸位置がツマミを右に回すと右方向へ、左に回すと左方向へ移動します。

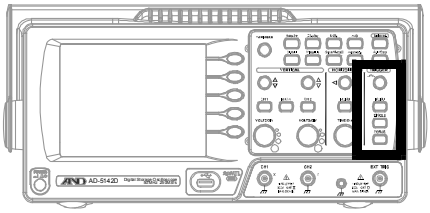
(14) HORIZONTAL MENU

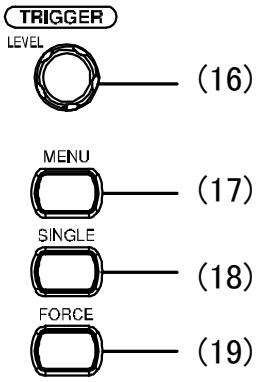
水平軸の設定（メイン、波形拡大、ロールモード、XY）をします。

(15) TIME／DIV

水平軸感度（1ns／div～50s／div）の調整を行います。

6.1.4. 同期（TRIGGER）設定





(16) TRIGGER LEVEL

表示させたい信号波形に最適な同期電圧レベルを設定します。ツマミを右に回すと同期レベルが正方向へ、左に回すと負方向へ変化します。

(17) TRIGGER MENU

トリガ内容（形式［エッジ／パルス／ビデオ］、ソース［CH1／CH2／外部入力／ライン］、スロープ、結合、除去フィルタ、ノイズ除去モードを設定します。

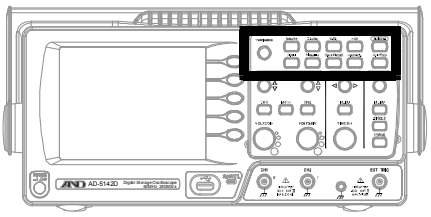
(18) SINGLE

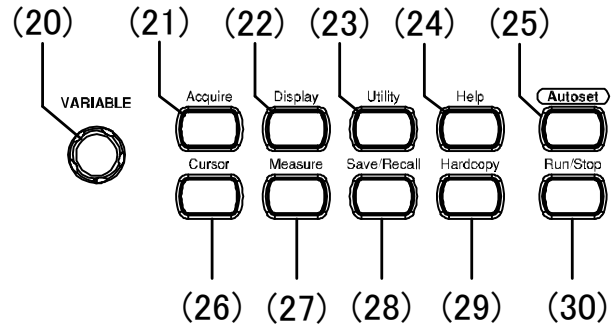
同期信号が入力されたときに一度だけ掃引します。

(19) FORCE

トリガ信号が無くても強制的に信号波形をアクイジションメモリに１度だけ取り込みます。

6.1.5.　その他の機能





(20) VARIABLE

選択された表示値の増加／減少、カーソル移動、前後のパラメータ選択などに使用します。

(21) Acquire

波形信号取込モード（ノーマル、平均［2／4／8／16／32／64／128／256］、ピーク）を設定します。

(22) Display

表示内容（形式［ライン／ドット］、重ね書き［オン／オフ］、リフレッシュ、コントラスト、グリッド選択）を設定します。

(23) Utility

保存設定、プローブ補正、言語選択、システム情報、Go-No Goメニュー、No Go判定、データログメニュー、自己校正で使用します。

(24) Help

ヘルプ内容を表示します。

(25) Autoset

入力信号を検知し、最適な水平軸・垂直軸・トリガ設定を選択し、波形を画面に表示します。

(26) Cursor

カーソル測定を行います。電圧軸、時間軸から選択できます。

(27) Measure

自動測定の項目選択、測定結果の表示を行います。

(28) Save／Recall

初期設定および画像、波形、パネル設定を保存（Save）、呼出（Recall）します。

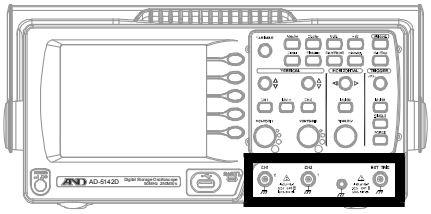
(29) Hardcopy

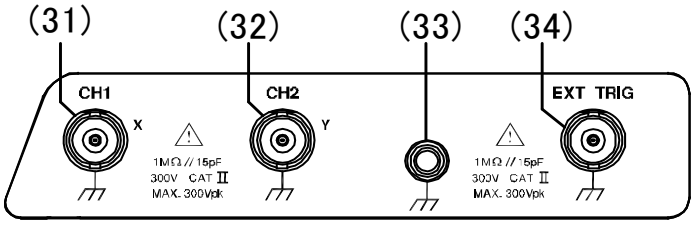
表示内容をUSBメモリへ保存します。

(30) Run／Stop

信号波形をアクイジションメモリに取込（Run）、停止（Stop）します。

6.1.6.　入力端子





(31) CH1入力端子／(32) CH2入力端子

プローブなどにより信号を入力します。

入力インピーダンス: 1MΩ±2% // 15pF

(33) 接地端子（FG）

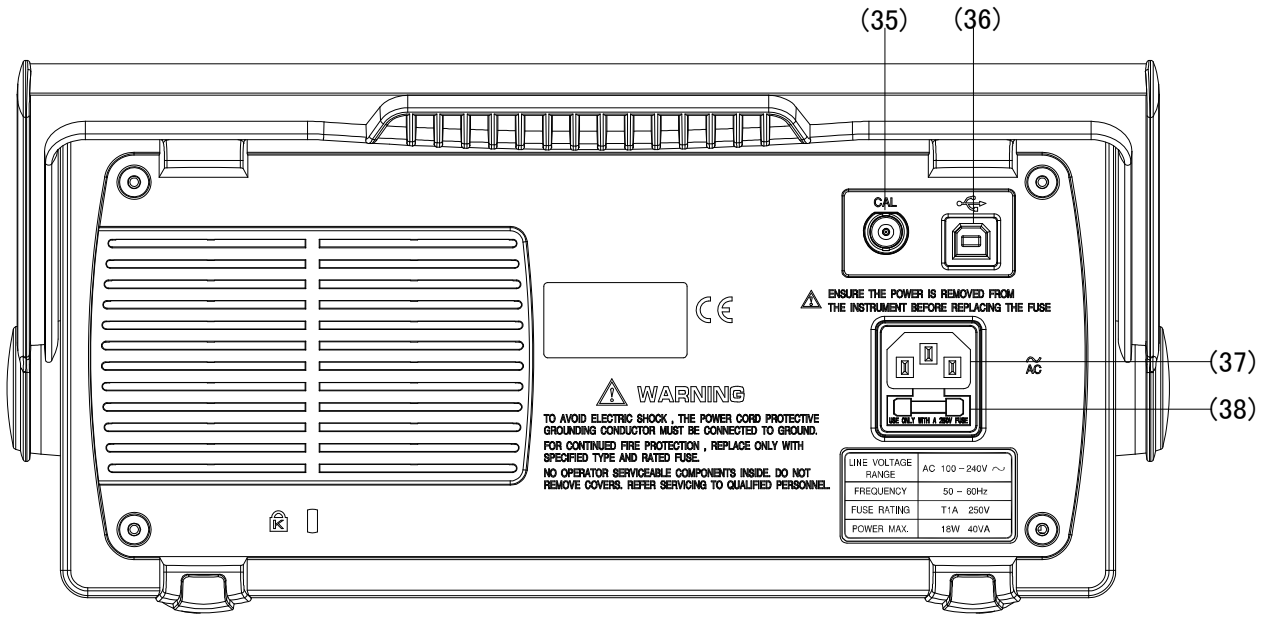
接地（筐体接地）端子です。測定対象機器の接地線を接続します。

(34) EXT TRIG

外部トリガ信号を入力します。

入力インピーダンス: 1MΩ±2% // 15pF

6.2. リアパネル



(35) CAL（自己校正用出力端子）

垂直軸感度校正用の信号を出力します。

AD-5142D専用の自己校正用出力端子のため、他の機器へ接続して使用することはできません。

(36) 本機では動作しません。

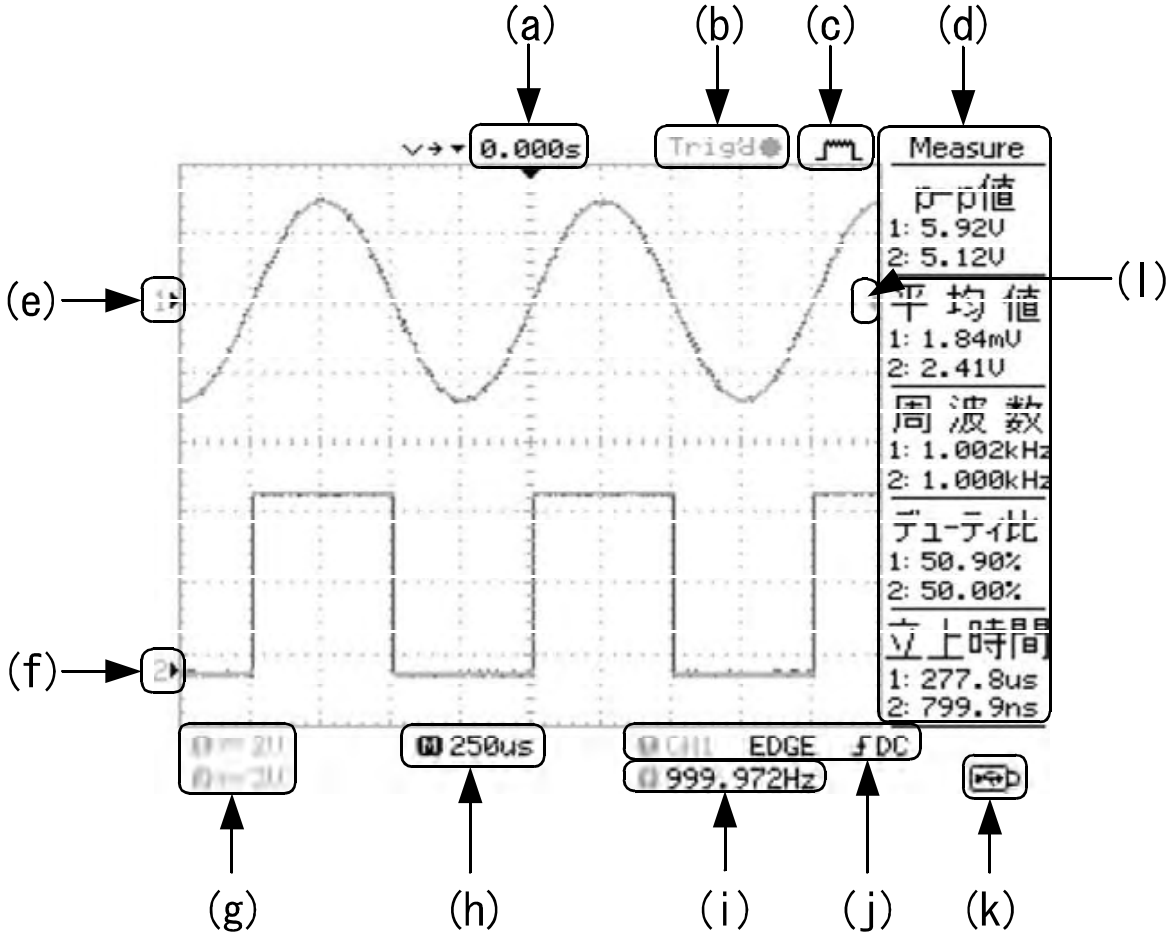
(37) 電源ケーブル・ソケット

AC100～240V、 47～63Hzを入力します。

(38) ヒューズ・ソケット

ヒューズ・ソケットは電源ヒューズ、T1A／250Vを収納します。

6.3. 表示



(a) トリガ位置

中央からトリガ位置までの時間を表示します。

(b) トリガ状態

Trig'd：トリガが掛かっています。

Trig?：トリガ待ちの状態です。

Auto：トリガは掛かっていませんが、表示波形は更新している状態です。

Stop：トリガ停止の状態で、表示波形は更新されていません。

(c) アクイジション

波形取込モードを表示します。

：ノーマルモード

：平均モード

：ピークモード

(d) ファンクションメニュー

(5)ファンクションキーに対応した機能が表示されます。

表示は一例で、Measure（自動測定）の場合を示しています。

(e) (f) 波形マーカ

各チャンネルの表示波形のグランドレベルを表示します。CH1は黄色、CH2は青色、MATHは赤色で表示します。

(g) 垂直軸情報

各チャンネルの表示／非表示、結合方式、垂直軸のスケール（VOLTS／DIV）を表示します。

(h) 水平軸情報

水平軸のスケール（TIME／DIV）やX-Yモード動作を示します。

(i) 入力信号周波数

トリガソースの入力信号周波数を示します。「< 20Hz」 表示の場合、信号周波数が20Hz（周波数測定の下限）未満であることを示します。

(j) トリガ状態

トリガ形式、トリガソース、スロープ、結合方式を表示します。ビデオトリガの場合、トリガソースと極性、規格を示します。

(k) USBメモリ

USBメモリが挿入されているときに表示されます。

(l) トリガ位置

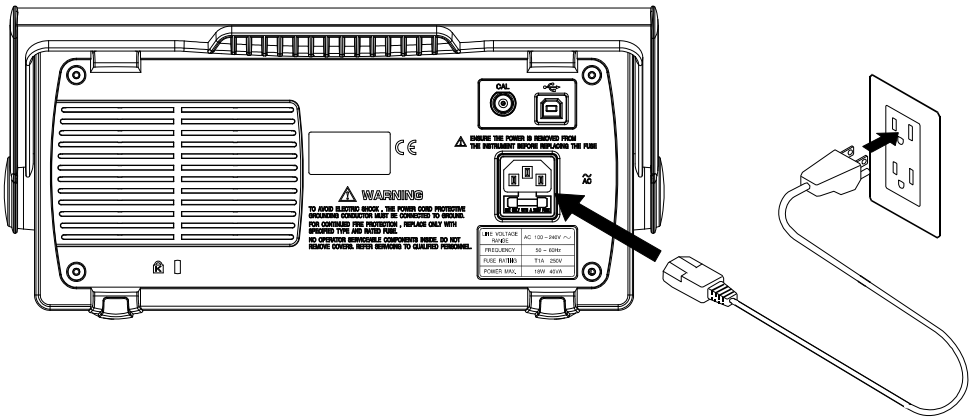
トリガ位置を表示します。トリガソースで「外部入力」、「ライン」を選択しているときには表示されません。

7. セットアップ

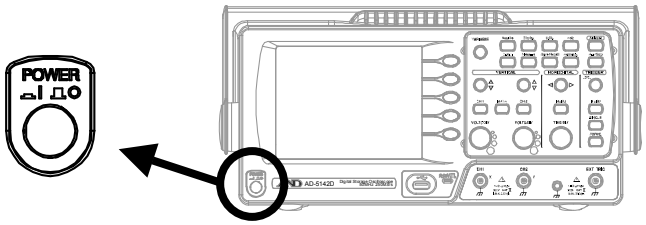
この章では、信号接続、感度調整、プローブ補正について説明します。 AD-5142D を操作する前に、機器が正常に動作していることをお確かめください。

手順

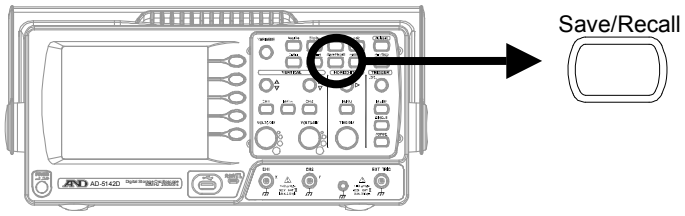
1．電源ケーブルを差込みます。

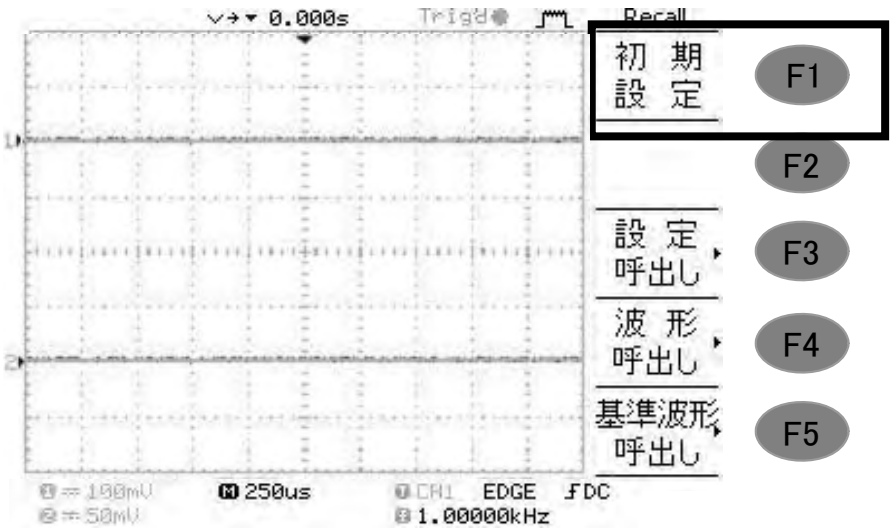


2．POWER ボタンを押して、電源をオンします。約 15 秒で測定画面が表示されます。

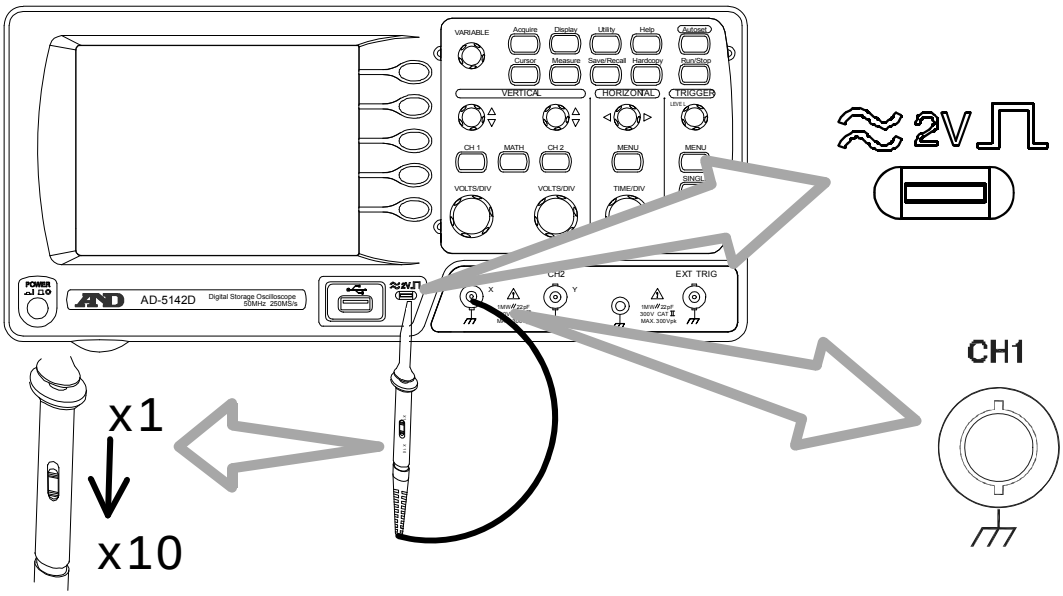


3．Save／Recall キーを押して、ファンクションキーの F1［初期設定］を押してください。



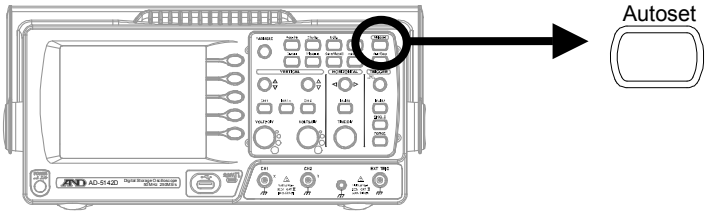


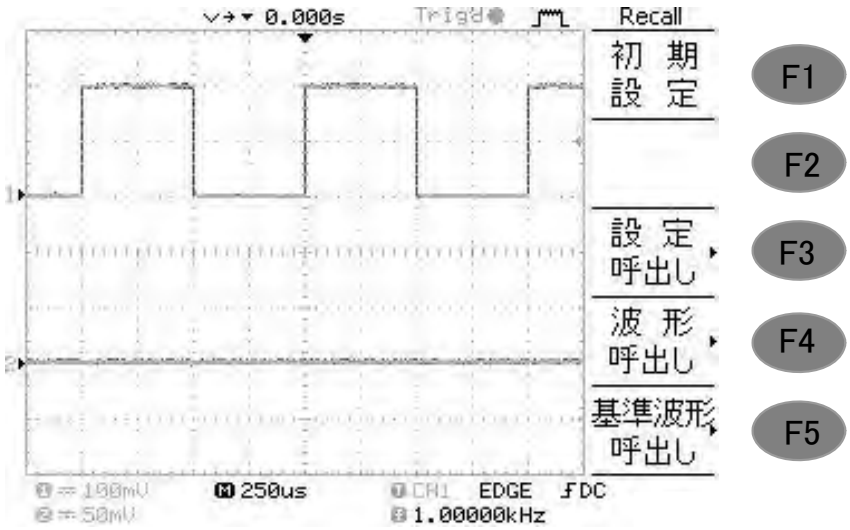
4．CH1 入力端子にプローブを接続し、プローブ補正信号出力（2Vp-p、1kHz の方形波）にプローブの先端をつなぎます。



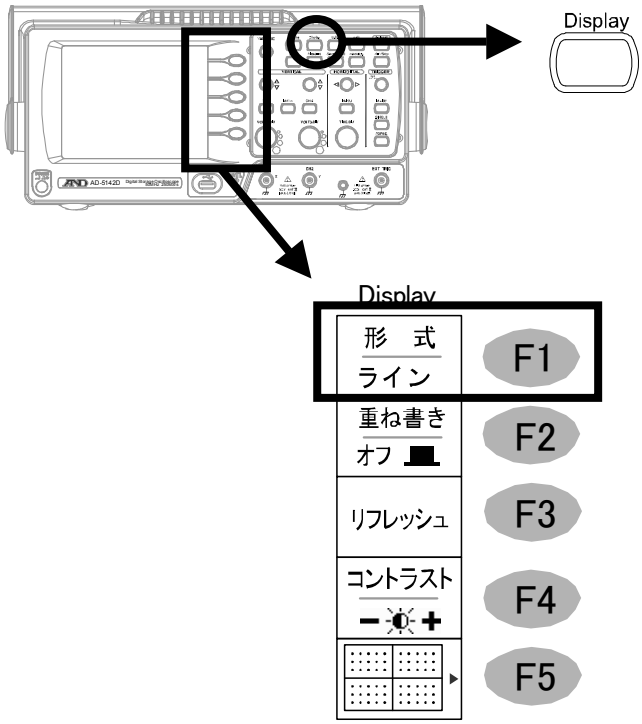
5．プローブの減衰率を×10 に設定してください。

6．Autoset キーを押すと、方形波が表示されます。

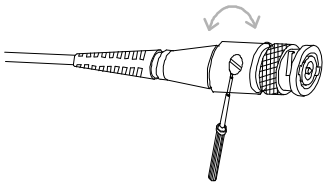


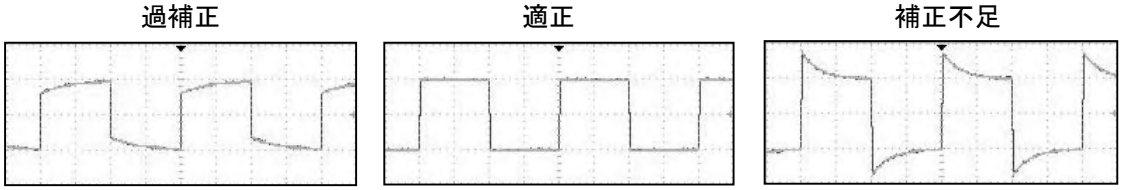


7. Display キーを押します。次に、ファンクションキーの F1［形式］を押して、ラインを選択します。



８．表示された波形が適正でない場合、プローブに付属の調整ドライバで適正になるようにプローブのコネクタ部の調整ボリュームを回してください。





９．CH2 にプローブを接続する場合も、同様の手順でプローブの補正を行ってください。

8. クイックリファレンス

この章は AD-5142D メニュー・ツリー、初期設定について説明します。各機能へクイックアクセスするために、便利なリファレンスとして使用できます。

8.1. メニュー階層／ショートカット

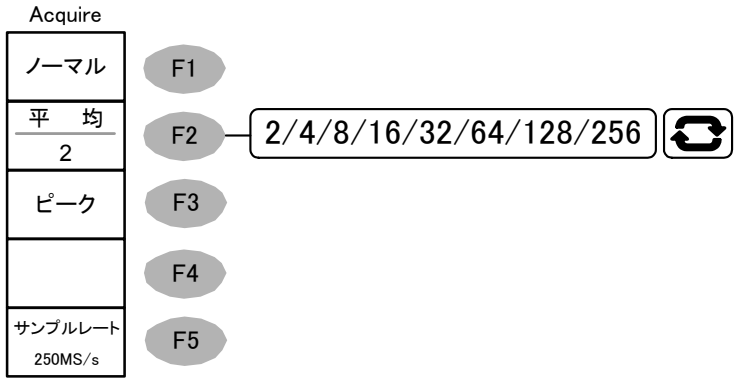
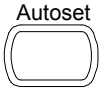
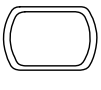
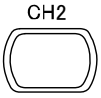
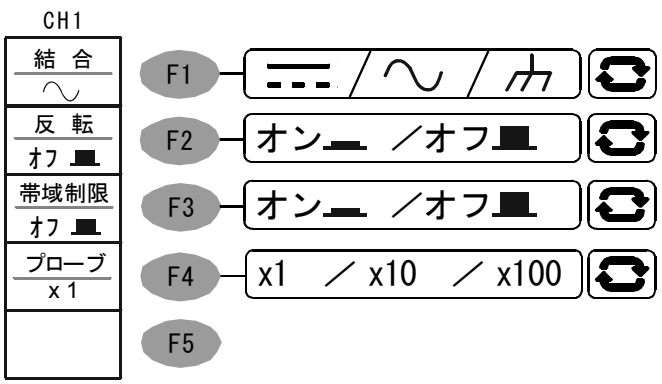
標記マークの意味

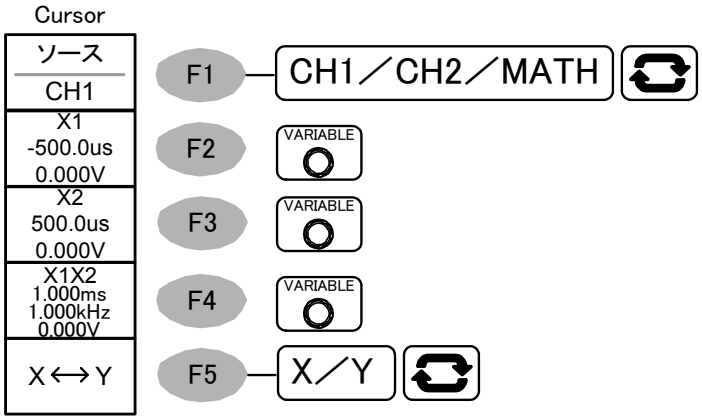
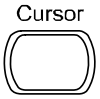
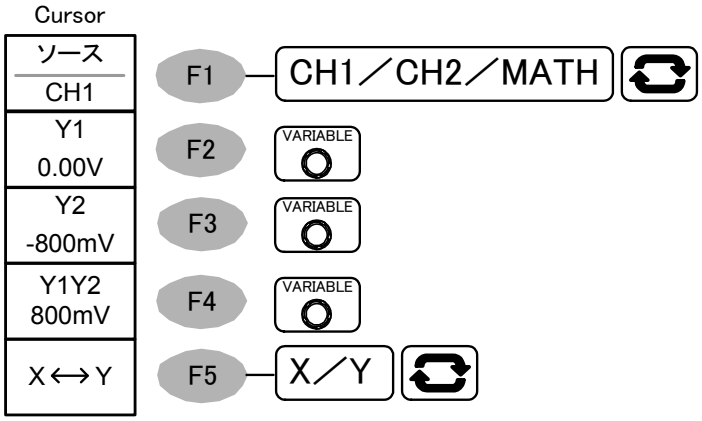
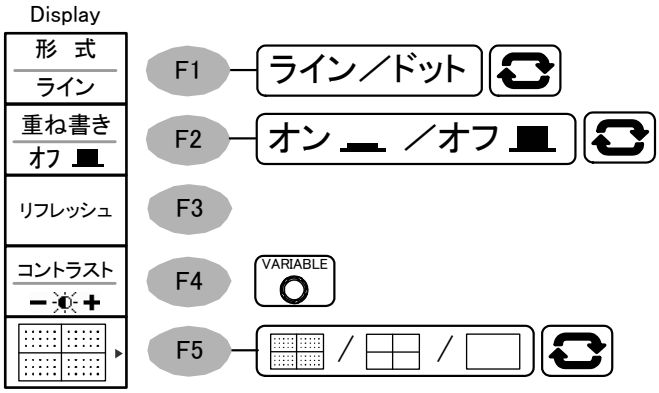
該当するファンクションキーを繰り返し押して設定を変更します。

VARIABLE ツマミを回して、設定を変更します。

TIME／DIV ツマミを回して、設定を変更します。

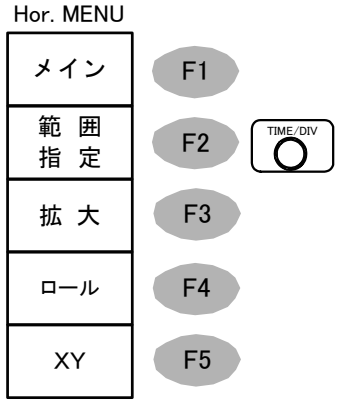
上記のマークが無いキーの場合、ファンクションキーを押して機能を選択します。

操作キー	ファンクションメニュー／ファンクションキー
Acquire キー 波形取込モードの選択	
Autoset キー  	自動的に入力信号を表示するように垂直軸感度、垂直位置、時間軸を設定します。詳細は、34 ページの「8.4.2 オートセット（Autoset)」をご参照ください。
CH1／2 キー   CH1／CH2 の設定	

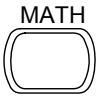
Cursor キー 垂直軸 カーソル測定 （垂直軸）の設定	
Cursor キー 水平軸  カーソル測定 （水平軸）の設定	
Display キー 波形の表示形式 の選択	
Hardcopy キー 	ハードコピー機能の設定については、 28 ページの Utility キー（Hardcopy）をご参照ください。
Help キー 	ヘルプ表示をオン／オフします。 詳細は、32 ページの「8.3. ヘルプ機能」をご参照ください。

HORIZONTAL
MENU
キー

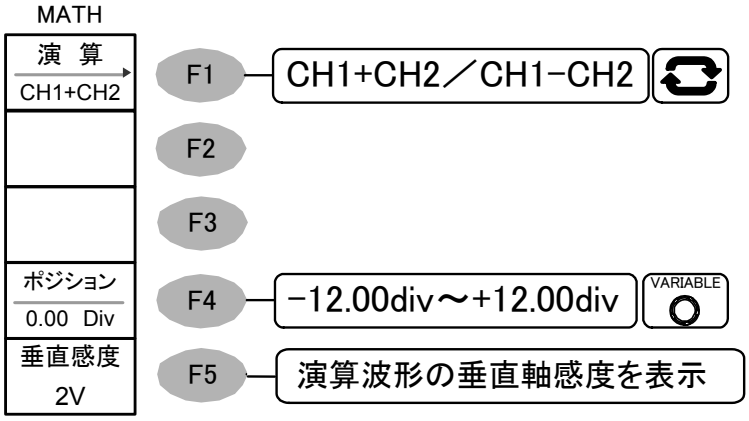
水平軸のメニュー
波形拡大
X-Y モード
の設定



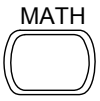
MATH キー
1／2



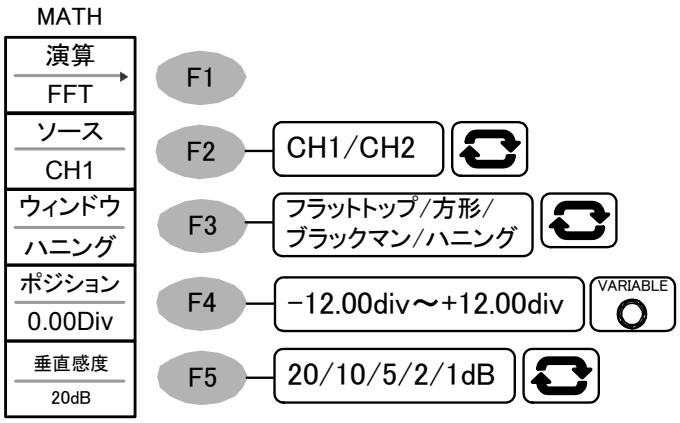
演算機能
（加算、減算）を
設定

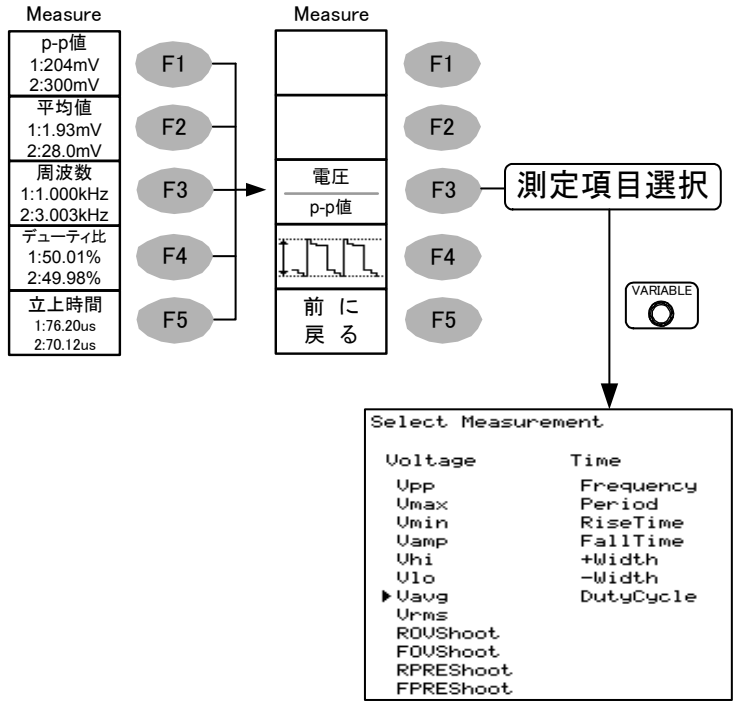
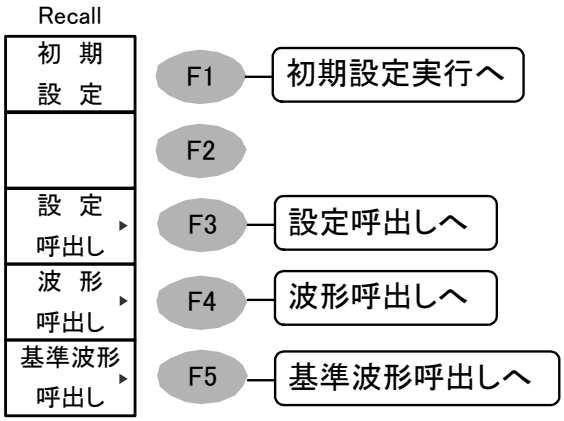
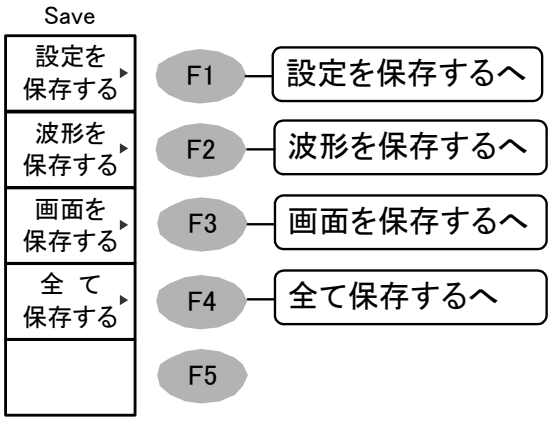


MATH キー
2／2



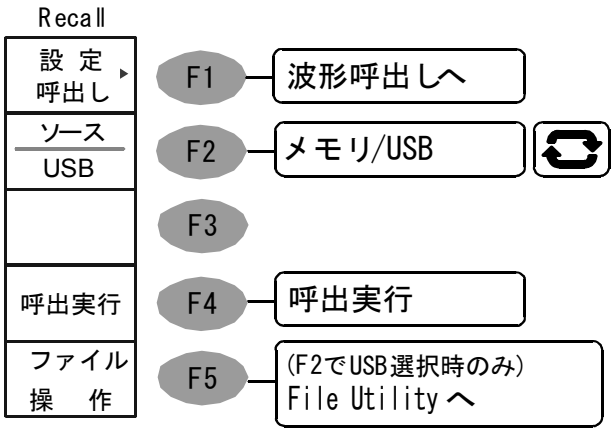
演算機能（FFT）を
設定



Measure キー Mesure 自動測定項目の選択	
Run／Stop キー Run/Stop 	信号波形をアクイジションメモリに取込・停止します。詳細は、35 ページの「8.4.3. 取込／停止（Run／Stop）」をご参照ください。
Save／Recall キー 1／2 Save/Recall 初期設定に戻す。保存設定、波形の呼出し	
Save／Recall キー 2／2 Save/Recall 設定や波形等の保存	

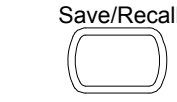
Save／Recall キー

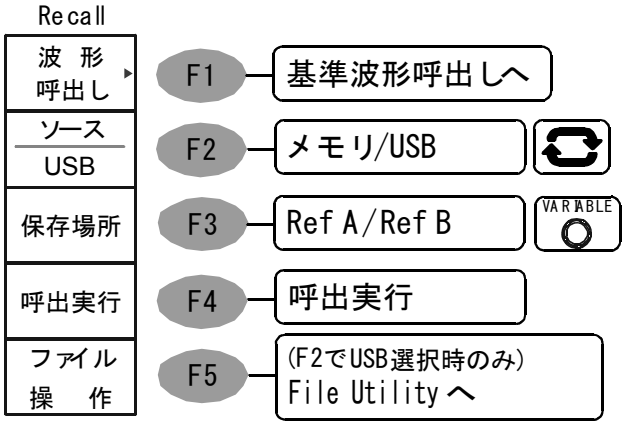
設定呼出し



Save／Recall キー

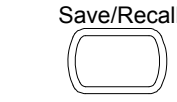
波形呼出し

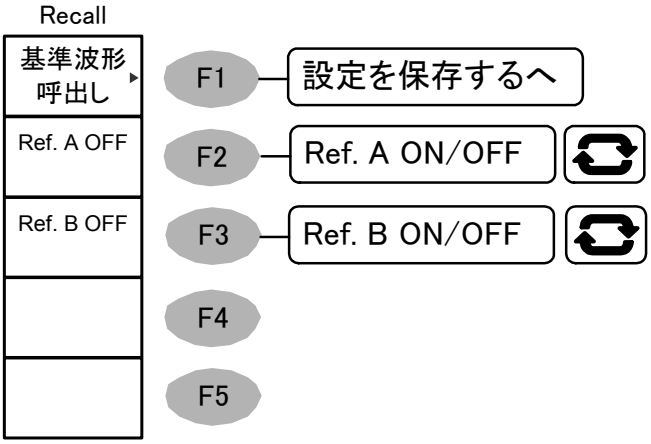




Save／Recall キー

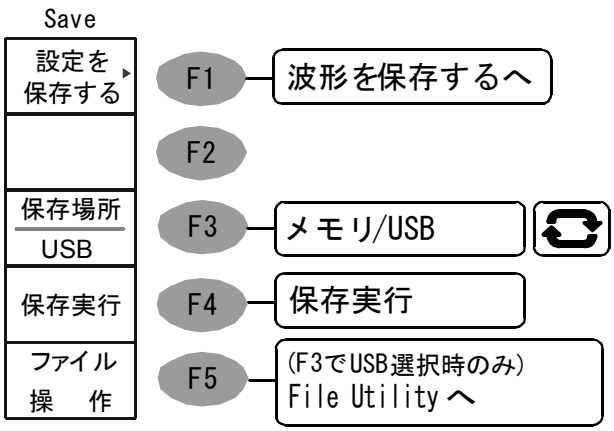
基準波形呼出し





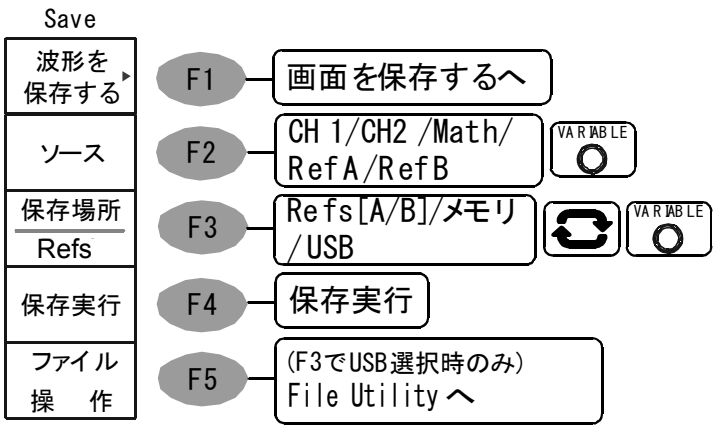
Save／Recall キー

設定を保存する



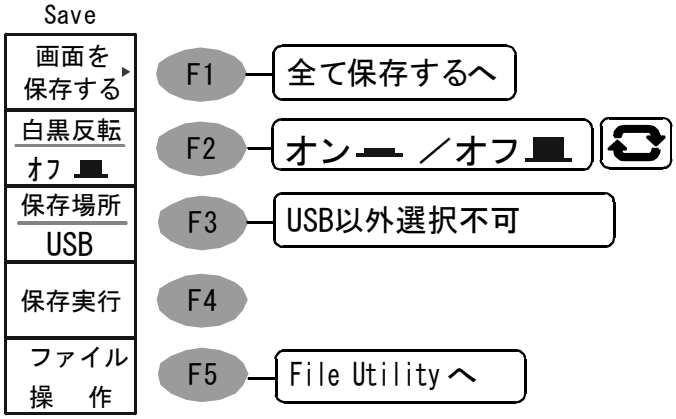
Save／Recall キー

波形を保存する



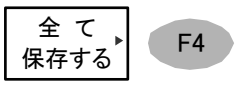
Save／Recall キー

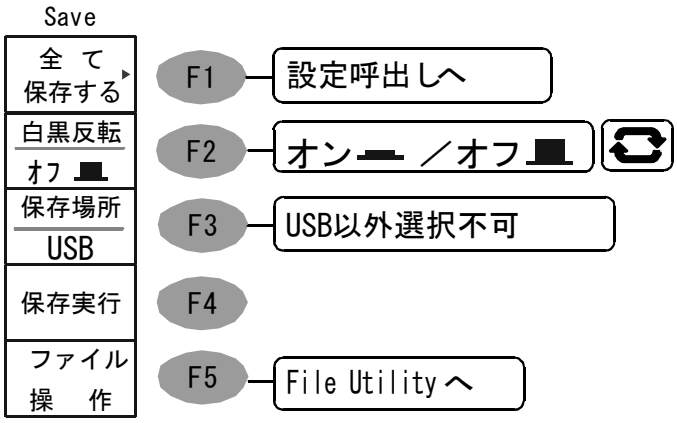
画面を保存する



Save／Recall キー

全て保存する

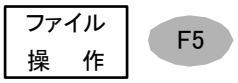


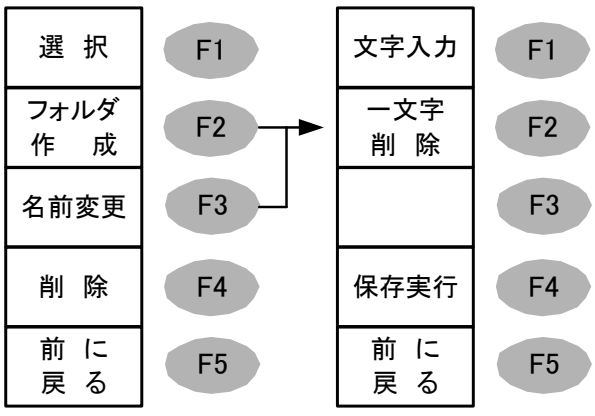


Save／Recall キー

File Utility

(ファイル操作)

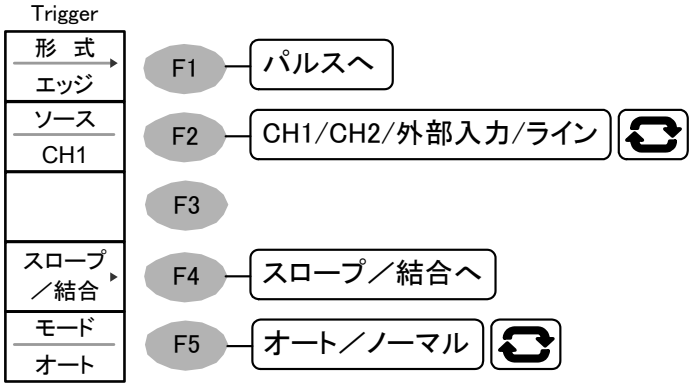




TRIGGER MENU
キー
1／3

エッジ

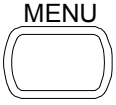
TRIGGER
MENU

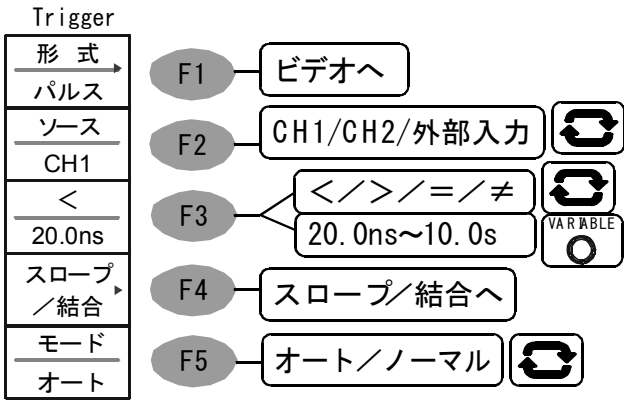


TRIGGER MENU
キー
2／3

パルス

TRIGGER
MENU

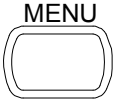


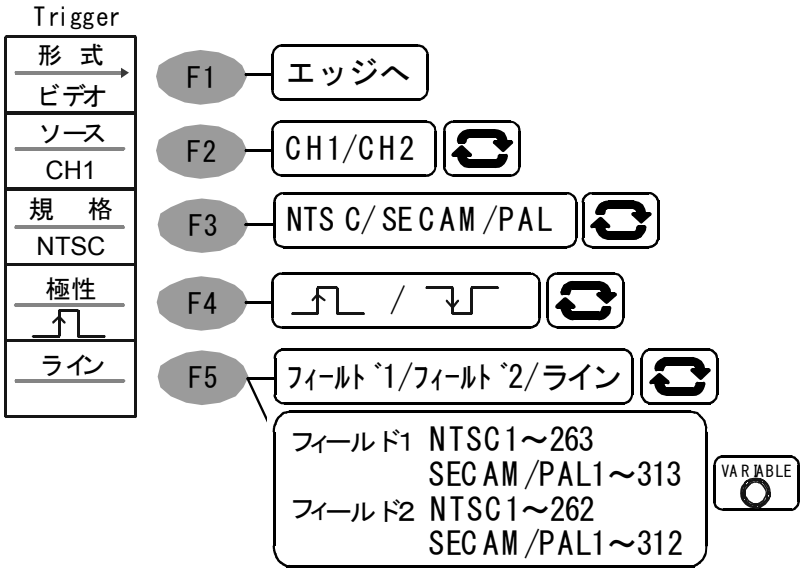


TRIGGER MENU
キー
3／3

ビデオ

TRIGGER
MENU

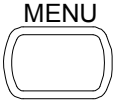




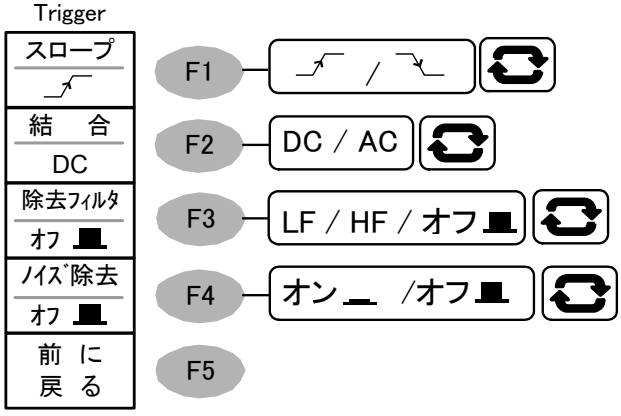
TRIGGER MENU
キー

スロープ／結合

TRIGGER
MENU

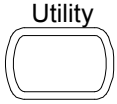


スロープ
／結合
F4



Utility キー

Utility



Utility

保 存
設 定 ▸ F1 — Hardcopyメニューへ

ﾌﾟﾛｰﾌﾞ補正
メニュー ▸ F2 — プローブ補正メニューへ

Language
日本語 F3 — 日本語/Englishなど

システム
情 報 F4 — システム情報へ

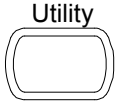
次へ ▸ F5 — Go-No Go メニューへ

Utility キー

Hardcopy

保存設定

Utility



保 存
設 定 ▸ F1

Hardcopy

機能選択
全て保存 ▸ F1 — 画面保存/全て保存

白黒反転
オフ F2 — オン /オフ

F3

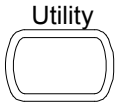
F4

前 に
戻 る ▸ F5

Utility キー

プローブ補正
メニュー

Utility



ﾌﾟﾛｰﾌﾞ補正
メニュー F2

Probe Comp.

ﾌﾟﾛｰﾌﾞ波形 F1 — ⎍⎍ / ⎍⎍

周 波 数
1K F2 — (⎍⎍)のみ 1k～100kHz VARIABLE

ﾃﾞｭｰﾃｨ比
50% F3 — (⎍⎍)のみ 5～95% VARIABLE

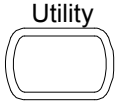
初期設定
1kHz F4

前 に
戻 る F5

Utility キー

Go-No Go
メニュー

Utility



次へ ▸ F5

Utility

Go-No Go
メニュー F1 — Go-No Goメニューへ

No Go判定 F2 — ／

データログ
メニュー F3 — Data Loggingメニューへ

F4

次 へ ▸ F5 — 自己校正メニューへ

Utility キー

Go-No Go
メニュー 1／3

Utility

Go-No Go メニュー

F1

Go-NoGo

テンプレート 編集

ソース CH1

No Go 処理 停止

Go-No Go オフ

Ratio: 0 0

F1 — Editメニューへ

F2 — CH1／CH2

F3 — 停止 ／ 連続

F4 — オン ／オフ

F5 — F5を押すと数値がリセット

Utility キー

Go-No Go
メニュー 2／3

Utility

テンプレート 編集

F1

EDIT

テンプレート 最 大

ソース Ref.A

ポジション 2.00 Div

保存 作成

前 に 戻 る

F1 — 最大／最小／オート

F2 — (ﾃﾝﾌﾟﾚｰﾄで最大か最小を選択した場合) Ref.[A/B] ／ W01～15 VARIABLE

F3 — (ﾃﾝﾌﾟﾚｰﾄで最大か最小を選択した場合) -12.00Div～+12.00Div VARIABLE

F4 — F2のソースで選択した項目へ保存

F5 — Go-NoGoメニュー 1/3 へ

Utility キー

Go-No Go
メニュー 3／3

Utility

テンプレート 編集

F1

EDIT

テンプレート オート

ソース CH1

許容範囲 0.4%

保存 作成

前 に 戻 る

F1 — 最大／最小／オート

F2 — (ﾃﾝﾌﾟﾚｰﾄでｵｰﾄを選択した場合) CH1 ／ CH2

F3 — (ﾃﾝﾌﾟﾚｰﾄでｵｰﾄを選択した場合) %(0.4～40.0%) ／ Div(0.04～4.00Div) VARIABLE

F4 — Ref.A ／ B へ保存

F5 — Go-NoGoメニュー 1/3 へ

Utility キー

Data Logging
メニュー 1／2

Utility

データログ メニュー

F3

Data logging

データログ オフ

ソース CH1

設定

ファイル 操 作

前 に 戻 る

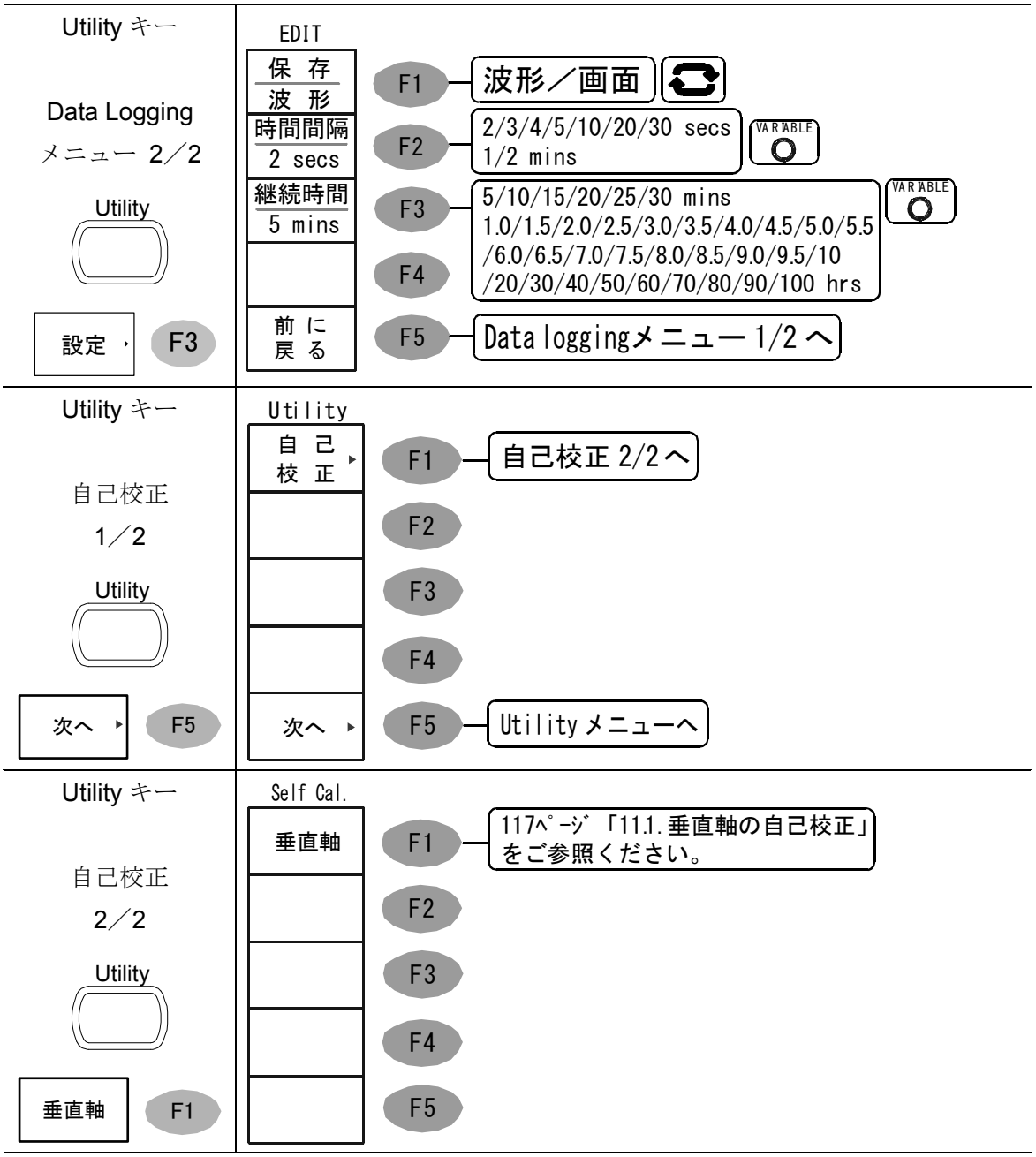
F1 — オン ／オフ

F2 — CH1／CH2

F3 — Data loggingメニュー 2/2 へ

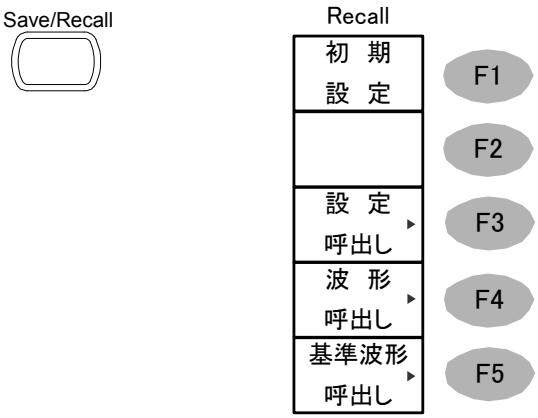
F4 — (USBメモリを選択時のみ) File Utility へ

F5 — Go-NoGoメニューへ


Utility キー
Data Logging
メニュー 2／2
Utility
設定
F3
EDIT
保 存
波 形
時間間隔
2 secs
継続時間
5 mins
前 に
戻 る
F1
波形／画面
F2
2/3/4/5/10/20/30 secs
1/2 mins
VARIABLE
F3
5/10/15/20/25/30 mins
1.0/1.5/2.0/2.5/3.0/3.5/4.0/4.5/5.0/5.5
/6.0/6.5/7.0/7.5/8.0/8.5/9.0/9.5/10
/20/30/40/50/60/70/80/90/100 hrs
VARIABLE
F4
F5
Data loggingメニュー 1/2 へ
Utility キー
自己校正
1／2
Utility
次へ
F5
Utility
自 己
校 正
次へ
F1
自己校正 2/2へ
F2
F3
F4
F5
Utility メニューへ
Utility キー
自己校正
2／2
Utility
垂直軸
F1
Self Cal.
垂直軸
F1
117ﾍﾟｰｼﾞ「11.1.垂直軸の自己校正」
をご参照ください。
F2
F3
F4
F5

8.2. 初期設定

Save／Recall キーを押して、ファンクションメニューを表示させてください。



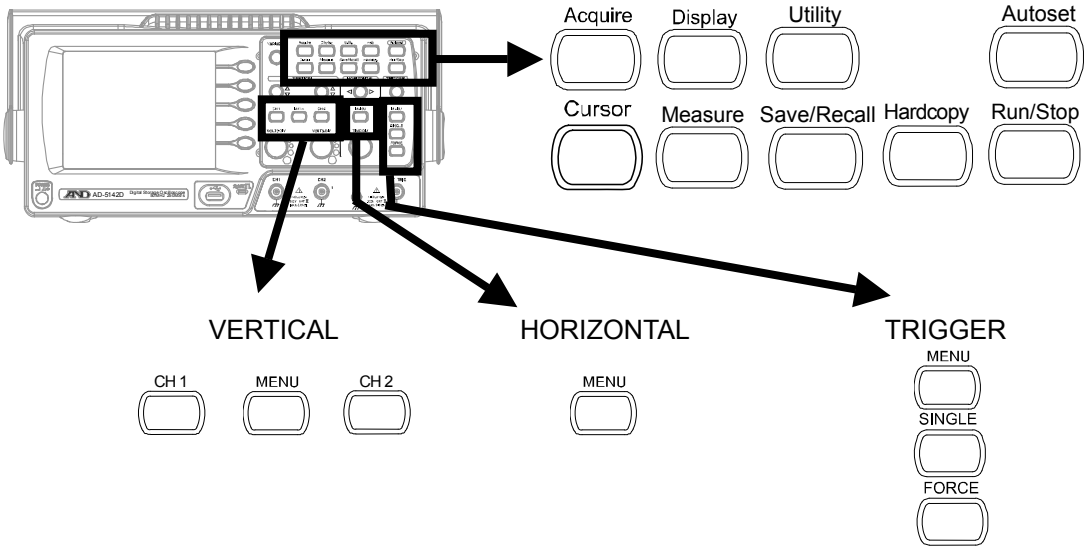
ファンクションキーの F1［初期設定］を押すと、工場出荷状態に戻すことができます。
設定されるパネルの初期設定内容は以下の通りです。

波形取込 (Acquire)	モード: ノーマル	
CH1／CH2 （垂直軸）	感度： 2V／div	反転：オフ
	結合モード： DC	プローブ減衰率： ×1
	CH1／2： オン	帯域制限： オフ
カーソル測定 (Cursor)	ソース： CH1	カーソル機能： オフ
ディスプレイ (Display)	波形表示形式： ライン	重ね書き：オフ
	グリッド：	
水平軸	感度： 2.5us／div	モード： メイン
演算（MATH）	演算タイプ： 加算（CH1＋CH2）	ポジション： 0.00 div
	垂直感度：2V／div	
自動測定 (Measure)	表示項目：p-p 値、平均値、周波数、デューティ比、立上時間	
トリガ (TRIGGER MENU)	形式： エッジ	ソース： CH1
	モード： オート	スロープ：
	結合： DC	除去フィルタ：オフ
	ノイズ除去： オフ	
ユーティリティ (Utility)	保存設定（Hardcopy）： 画面保存、白黒反転オフ プローブ補正波形： 方形波、1kHz、50%	

8.3. ヘルプ機能

Help キーを押すとヘルプモードに入ります。
下記のヘルプ機能対象キーを押すと、主な機能の簡単な説明がディスプレイに表示されます。

ヘルプ機能対象キー



手順

1. Help キーを押します。
   表示内容が、ヘルプモードに切り換わります。

2. 対象キーを押して、ヘルプ内容を表示します。
   （例: Acquire キー）

表示例

ここでは波形信号の取り込み
(アクイジション)を設定します。

ノーマルモード (F1):
一定のタイミングで入力信号データを取り込み、表示します。
(注)各サンプル間で信号の変化が起こった場合、波形が正しく記憶されずにエイリアシングが発生することがあります。このような場合はピーク検出モード(F3)をご利用ください。

平均化モード(F2):
ノーマルモードで取り込んだ

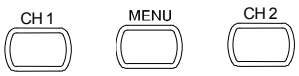
3. VARIABLE ツマミを使用して、ヘルプ内容をスクロールできます。

4. もう一度 Help キーを押すと、ヘルプモードを終了します。
   別の項目を見る場合は、そのまま対象キーを押します。

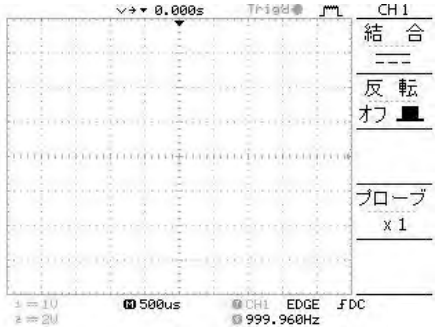
8.4. 基本的な測定

この章では、入力信号の取込み、観測に必要な基本的操作について説明します。

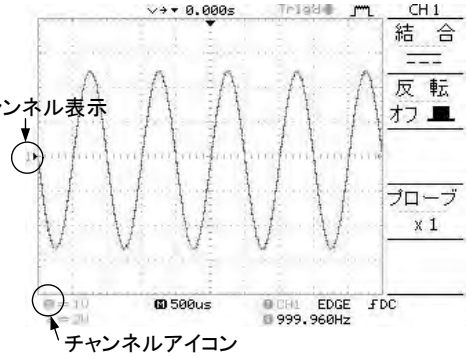
8.4.1. チャンネル起動

チャンネルを表示	入力チャンネルをアクティブ（表示）にする場合、チャンネルキーCH1 または CH2 を押します。各チャンネルを示す表示と波形がディスプレイ上に現れます。CH1 は黄色、CH2 は青色で表示されます。	

CH1オフ



CH1オン

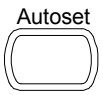


チャンネル停止	チャンネルキーCH1 または CH2 を再度押すことにより、各チャンネルを停止（非表示）にできます。

8.4.2. オートセット（Autoset）

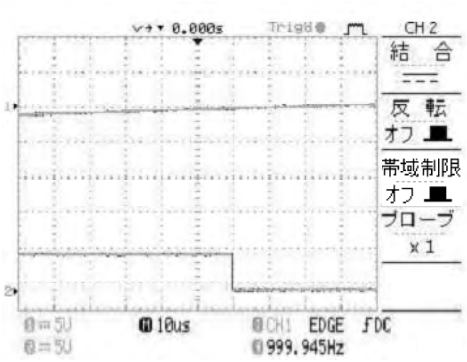
概要　オートセット機能は、最適な条件で入力信号を観測できるように、自動的にパネル設定を行います。
AD-5142D は自動的に以下のパラメータを設定します。
水平軸感度／垂直軸感度／水平位置／垂直位置／トリガ入力 CH／CH 起動（両 CH がオフのとき）

手順　1．入力信号を CH1／CH2 入力端子へ接続し、Autoset キーを押します。

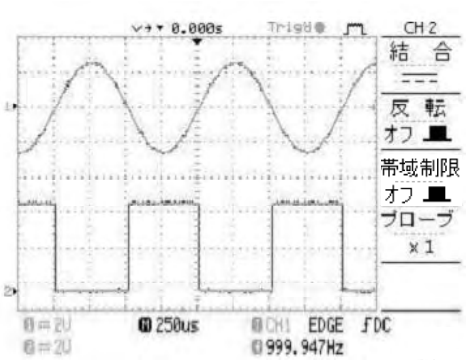


2．波形が以下のように表示されます。

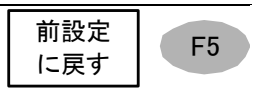
Autoset前



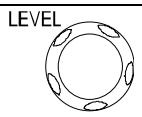
Autoset後



3．Autoset キーを押して、2 秒以内にファンクションキーの F5［前設定に戻す］を押すと、オートセットする前の設定に戻すことができます。オートセット後、2 秒以上経過すると F5［前設定に戻す］の表示が消えて、自動で前設定に戻すことができなくなります。



4．もし波形が安定しない場合、トリガレベルを TRIGGER LEVEL ツマミを回して調整してください。



⚠注意　**オートセットは以下の状況では正常に動作しません。**
- **入力信号周波数 20Hz 未満**
- **入力信号振幅 30mV 未満**

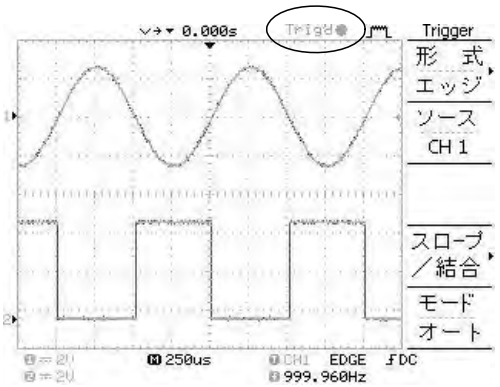
8.4.3. 取込／停止（Run／Stop）

概要	初期設定では、ディスプレイ上の波形表示は常時更新されています（Run モード）。 取込を停止する（Stop モード）と、波形が静止しますので、より詳細な観測と分析が可能になります。 停止に入る場合、2 つの方法が利用可能です。

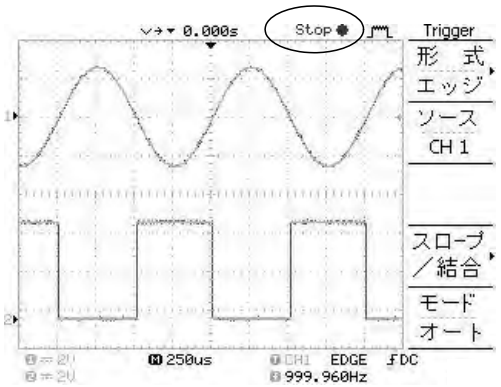
Run／Stop キーを押すか、SINGLE キー（シングルトリガモード）を押します。

表示例

トリガRunモード



トリガStopモード

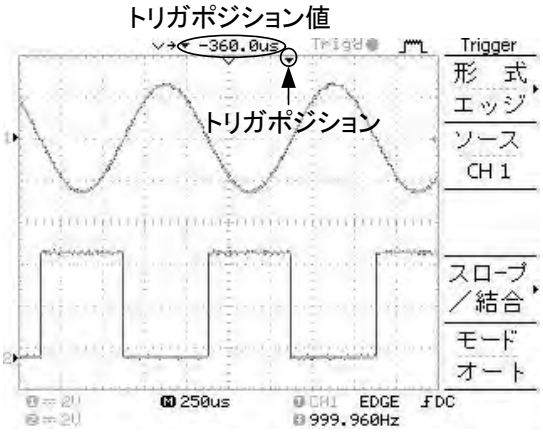


Run／Stop キーによる波形の停止	Run／Stop キーを押すと波形が停止します。 波形の停止を解除するには、もう一度 Run／Stop キーを押します。	Run/Stop
シングルトリガモードによる波形の停止	シングルトリガモードでは、本機はトリガ待ち（Trig?○）となります。トリガが掛かると一度だけ波形を取り込み STOP モードとなります。	SINGLE
波形操作	水平方向と垂直方向への波形の移動は、RUN モードでも STOP モードでも可能です。	

8.4.4. 水平位置／時間

詳細については、72ページの「9.3. 水平軸」をご参照ください。

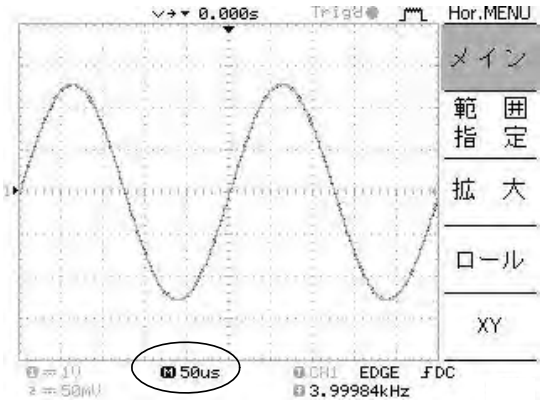
水平位置の設定	HORIZONTAL POSITIONツマミを回すと表示波形を左右に移動することができます。 HORIZONTAL POSITIONツマミを回すとトリガポジションが移動します。 画面上端に表示に対するトリガポジションの位置を表示します。	HORIZONTAL

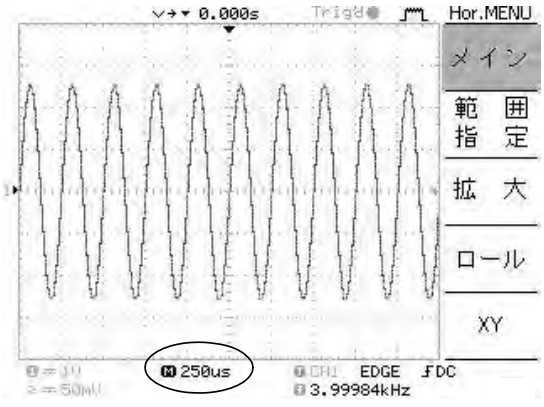


RUNモード	RUNモードでは、波形はトリガポイントからの相対位置でメモリに常に取り込まれ更新されます。
STOPモード	STOPモードでは、メモリに取り込まれた波形が左右に移動します。

水平軸時間の選択	時間軸（感度）を設定するには、TIME／DIVツマミを回します。 設定時間は画面下に表示されます。 設定範囲：1ns／div～50s／div、 1-2.5-5 ステップ	TIME/DIV

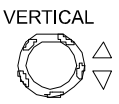
STOPモード	STOPモードでは時間軸の設定に従って波形が拡大・縮小します。





8.4.5. 垂直位置／感度

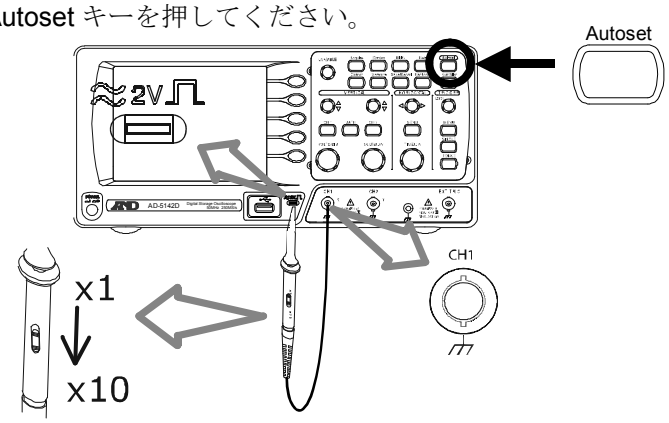
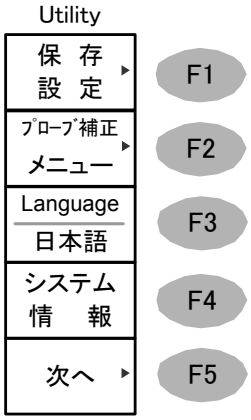
詳細については、77ページの「9.3.6. 垂直軸」をご参照ください。

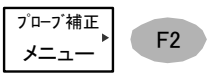
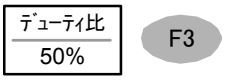
垂直位置の設定	CH1／CH2 POSITIONツマミを回すと、表示波形を上下に移動することができます。 波形を移動中、カーソルの垂直位置は画面の左下隅に表示され、移動後数秒で消えます。 Position（1）=880mV	
	取込／停止（Run／Stop）モードのどちらでも波形を垂直に移動できます。	
垂直軸感度の選択	垂直軸感度を変えるには、VOLTS／DIVツマミを回します。 各チャンネルの垂直軸感度はディスプレイの左下隅に表示されます。 範囲：2mV／div～10V／div、1-2-5　ステップ	

注意　Stopモード時には、以下のメッセージが表示され、垂直軸感度の設定を変更することはできません。

Not support under STOP mode!

8.4.6. プローブ補正信号

概要	この章はプローブ補正信号の一般的な使用法を説明します（例えば、測定対象機器の信号が利用可能でない場合や比較用の信号として）。 ⚠注意 **プローブ補正用信号のため、周波数とデューティ比の精度は保証しておりません。 基準信号としての利用はできません。**
波形タイプ	プローブ補正に使用する方形波。 周波数：1k～100kHz デューティ比： 5% ～ 95%
	ピーク検出の効果を示すためのデモンストレーション用信号。 ピーク検出の詳細は 65 ページをご参照ください。
補正信号の取込	1．CH1 入力端子にプローブを接続し、プローブ補正信号出力にプローブの測定端を接続してください。
	2．プローブの減衰率を×10 に設定してください。
	3．Autoset キーを押してください。 
	4．Utility キーを押します。 

	5．ファンクションキーの F2［プローブ補正メニュー］を押します。 Probe Comp. プローブ波形 F1 周 波 数 1K F2 ﾃﾞｭｰﾃｨ比 50% F3 初期設定 1kHz F4 前 に 戻 る F5	
	6．ファンクションキーの F1［プローブ波形］を押して、波形を選択します。「 ⎍⎍ 」と「 ⎍⎍ 」から選択可能です。	
	7．(プローブ波形で ⎍⎍ を選択した場合のみ) 周波数を変える場合、ファンクションキーの F2［周波数］を押し、VARIABLE ツマミを回して設定します。 設定範囲: 1kHz ～ 100kHz	 VARIABLE
	8．(プローブ波形で ⎍⎍ を選択した場合のみ) デューティ比を変える場合、ファンクションキーの F3［デューティ比］を選択し、VARIABLE ツマミを回して設定します。 設定範囲：5% ～ 95%	 VARIABLE
	9．(プローブ波形で ⎍⎍ を選択した場合のみ) ７項、８項で周波数やデューティ比を変更した場合、ファンクションキーの F4［初期設定］を押すと、周波数：1kHz、デューティ比：50%に戻ります。	
プローブ補正	プローブ補正の詳細は、120 ページの「11.2. プローブ補正」をご参照ください。	

8.4.7. 自動測定（Measure）

自動測定機能は入力信号の電圧・時間の主要なパラメータを測定し、値を自動的に更新して表示します。電圧 12項目、時間 7項目の計19項目があります。
2チャンネル分、5つの測定項目をメニューバー上に表示します。

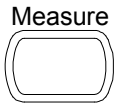
測定項目

電圧測定	p-p 値		最大値と最小値の差の電圧
	最大値		最大電圧
	最小値		最小電圧
	振幅		ハイ値とロー値の差異
	ハイ値		グローバルな高電圧レベル
	ロー値		グローバルな低電圧レベル
	平均値		最初のサイクルの電圧平均
	実効値		RMS（実効値）電圧
	上 OV シュート		立上時のオーバーシュート電圧
	下 OV シュート		立下時のオーバーシュート電圧
	上 PR シュート		立上時のプリシュート電圧
	下 PR シュート		立下時のプリシュート電圧
時間測定	周波数		波形の周波数
	周期		波形の周期（1／周波数）
	立上時間		パルスの立上時間（10～90%）
	立下時間		パルスの立下時間（90～10%）
	＋パルス幅		正のパルス幅
	―パルス幅		負のパルス幅
	デューティ比		周期全体に対する波形周期の比率

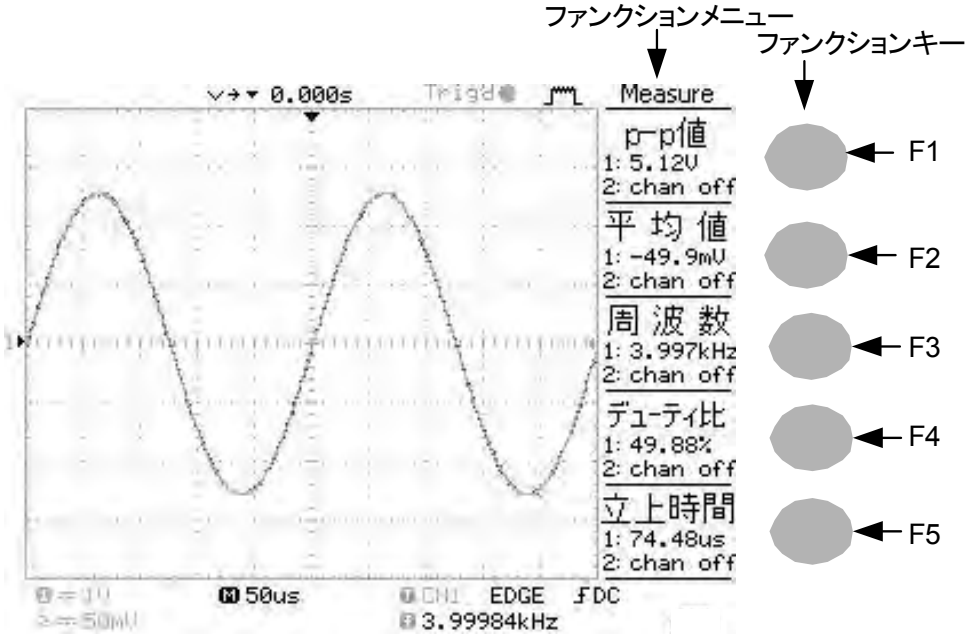
入力信号の自動測定

測定結果を見る

1．Measure キーを押します。

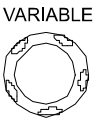


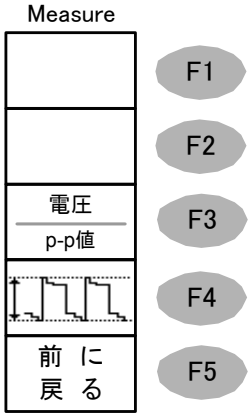
2．測定結果がファンクションメニュー上に常に更新されて表示されます。測定項目を変更したい場合は変更したい項目のファンクションメニューに対応したファンクションキーを押してください。



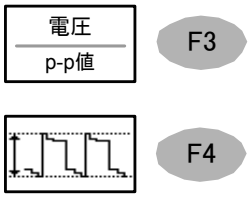
測定項目の変更、選択

1．変更したい項目のファンクションキー（F1～F5）を押します。

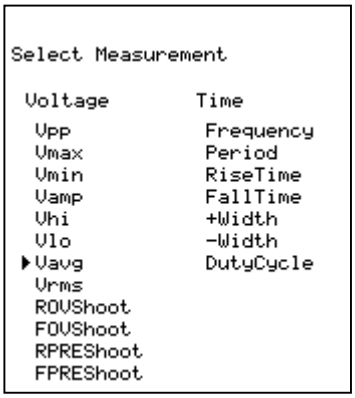




2．F3 の位置に現在選択されている測定項目が、F4 の位置に測定項目のイメージ図が表示されます。



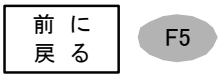
３．F3 を押すと測定項目の一覧が表示されます。
（一覧を表示しなくても、測定項目の変更はできます。）



４．VARIABLE ツマミを回すと F3、F4 の測定項目表示が変わります。一覧を表示させた場合は、一覧のカーソルも移動します。

VARIABLE

５．F5（前に戻る）を押すと、測定結果の表示に戻ります。



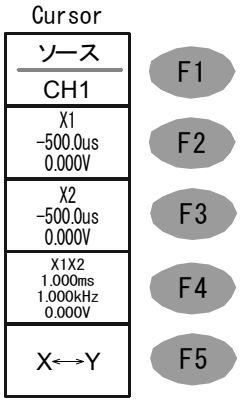
8.4.8.　カーソル測定

水平、垂直カーソルにより入力波形、演算結果波形（演算またはFFT）の値を読み取ることができます。

水平軸カーソルを使用

手順

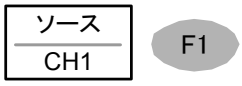
1．Cursor キーを押すと、カーソルがディスプレイに現れ、下記のファンクションメニューが表示されます。



2．ファンクションキーの F1［ソース］を押して、カーソル測定したい入力信号を選択します。選択したカーソルの種類により、カーソルの色が変わります。波形が表示されていない場合、カーソルは表示されません。

CH1：黄　／　CH2：青　／　MATH：赤

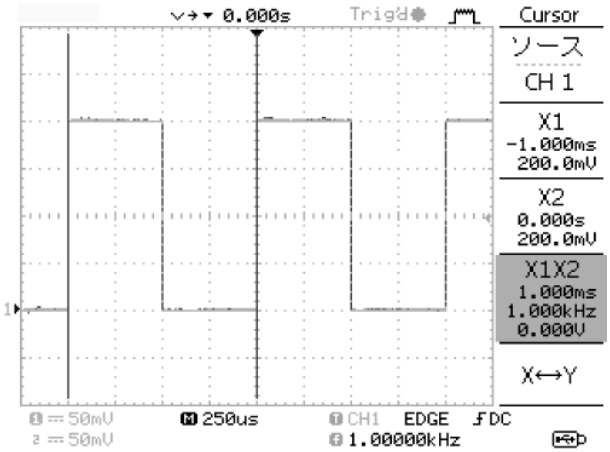
選択項目：CH1、CH2、MATH



3．ファンクションキーの F5［X ↔ Y］を押すと、水平軸カーソル（X1、X2）と垂直軸カーソル（Y1、Y2）が交互に切り換わるので、水平軸カーソル（X1、X2）を選択します。

４．カーソルの測定結果がファンクションメニューに表示されます。

表示例

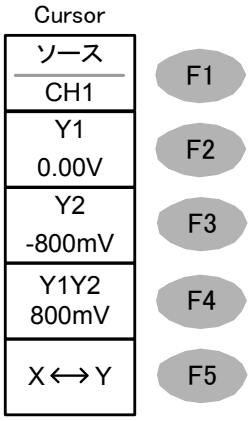


測定結果	測定結果は画面右側に表示されます。		
	X1	上段：左側（X1）のカーソルの時間情報 下段：左側（X1）のカーソルと表示波形が交差する点の電圧レベル	X1 -1.000ms 1.360V　F2
	X2	上段：右側（X2）のカーソルの時間情報 下段：右側（X2）のカーソルと表示波形が交差する点の電圧レベル	X2 0.000s 1.360V　F3
	X1X2	上段：X1 と X2 間の時間差（Δt） 中段：X1 と X2 間の時間差（Δt）の周波数（f） 下段：X1 と X2 間の電圧差（ΔV）	X1X2 1.000ms 1.000kHz 0.000V　F4
水平軸カーソルの操作	左側のカーソル*を動かすにはファンクションキーの F2［X1］を押して、VARIABLE ツマミを回します。		X1 -1.000ms 1.360V　F2
	右側のカーソル*を動かすにはファンクションキーの F3［X2］を押して、VARIABLE ツマミを回します。		X2 0.000s 1.360V　F3
	両方のカーソルを同時に動かすには、ファンクションキーの F4［X1X2］を押して、VARIABLE ツマミを回します。		X1X2 1.000ms 1.000kHz 0.000V　F4
	＊左側／右側のカーソルとは、初期設定時の状態です。 選択されているカーソルは実線で表示されます。		
カーソル測定のオン／オフ	Cursor キーを押す度に、カーソル測定機能がオン／オフを繰り返します。 カーソルと測定値が表示されている状態がオンです。 カーソル測定機能がオンの状態で他のキーを押す（他の機能を選択）と、カーソルのみ表示されますが、測定値は表示されません。測定値を表示するには、Cursor キーを押してください。		

垂直軸カーソルを使用

手順

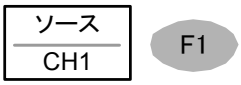
1．Cursor キーを押すと、カーソルがディスプレイに現れ、下記のファンクションメニューが表示されます。



2．ファンクションキーの F1［ソース］を押して、カーソル測定したい入力信号を選択します。選択したカーソルの種類により、カーソルの色が変わります。波形が表示されていない場合、カーソルは表示されません。

CH1：黄　／　CH2：青　／　MATH：赤

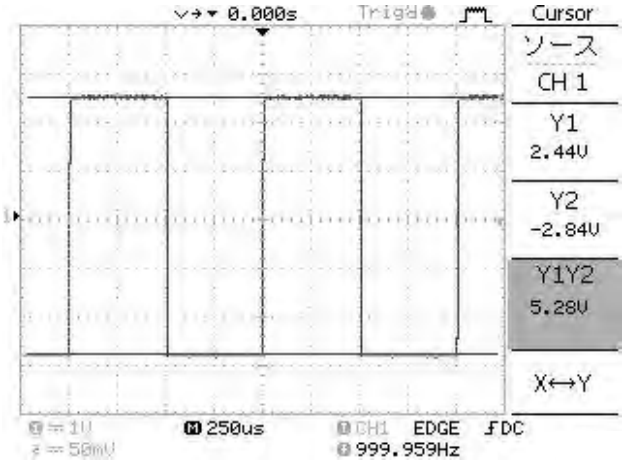
選択項目：CH1、CH2、MATH



3．ファンクションキーの F5［X ↔ Y］を押すと、水平軸カーソル（X1、X2）と垂直軸カーソル（Y1、Y2）が交互に切り換わるので、垂直軸カーソル（Y1、Y2）を選択します。

4．カーソルの測定結果がファンクションメニューに表示されます。

表示例



測定結果	Y1	上側（Y1）のカーソルの電圧レベル	
	Y2	下側（Y2）のカーソルの電圧レベル	
	Y1Y2	Y1 と Y2 間の電圧差（ΔV）	
垂直軸カーソルの操作	上側のカーソル*を動かすにはファンクションキーの F2［Y1］を押して、VARIABLE ツマミを回します。		
	下側のカーソル*を動かすにはファンクションキーの F3［Y2］を押して、VARIABLE ツマミを回します。		
	両方のカーソルを同時に動かすには、ファンクションキーの F4［Y1Y2］を押して、VARIABLE ツマミを回します。		
	＊上側／下側のカーソルとは、初期設定時の状態です。 選択されているカーソルは実線で表示されます。		
カーソル測定のオン／オフ	Cursor キーを押す度に、カーソル測定機能がオン／オフを繰り返します。 カーソルと測定値が表示されている状態がオンです。 カーソル測定機能がオンの状態で他のキーを押す（機能を選択する）と、カーソルのみ表示されますが、測定値は表示されません。測定値を表示するには、Cursor キーを押してください。		

8.4.9. 演算測定（MATH）

演算測定は、入力信号の加算、減算、またはFFT演算を実行して、結果をディスプレイに表示します。演算結果波形のカーソル測定も可能です。

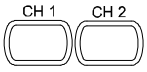
概要

加算 （CH1＋CH2）	CH1 と CH2 の信号振幅を加えて表示します。	
減算 （CH1－CH2）	CH1 と CH2 の信号振幅の差分をとり表示します。	
FFT	選択信号に対して FFT 演算を実行します。 4 タイプの FFT ウィンドウが利用可能です: ハニング、フラットトップ、方形、およびブラックマンです。	
ハニング ウィンドウ	周波数分解能	○
	振幅分解能	△
	適した測定	周期的な波形における周波数測定
フラットトップ ウィンドウ	周波数分解能	△
	振幅分解能	○
	適した測定	周期的な波形における振幅測定
方形ウィンドウ	周波数分解能	◎
	振幅分解能	×
	適した測定	単発的現象（このモードはウィンドウを利用しないのと同じです。）
ブラックマン ウィンドウ	周波数分解能	×
	振幅分解能	◎
	適した測定	周期波形における振幅測定

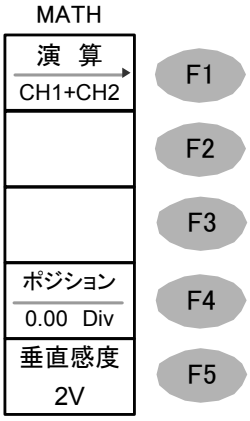
加算／減算

手順

1．CH1、CH2 両方の波形を表示させます。

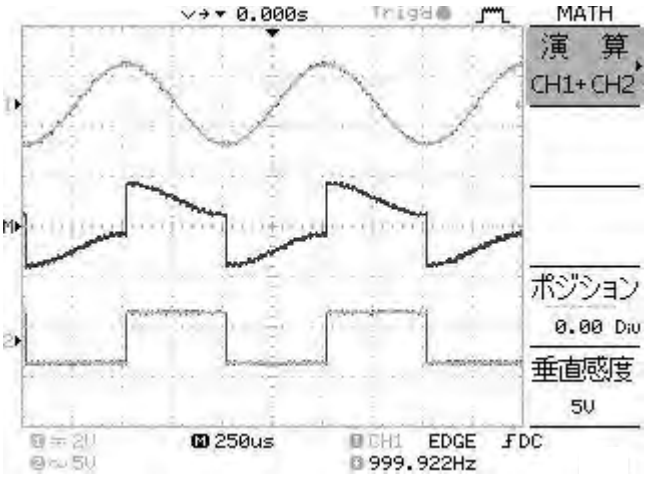


2．MATH キーを押します。

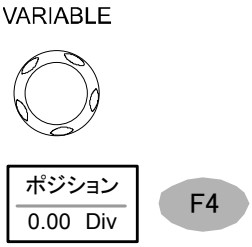


3．ファンクションキーの F1［演算］を押して加算（CH1＋CH2）か減算（CH1-CH2）を選択します。

4．演算結果の波形が表示されます。演算された波形は赤で表示されます。



5．演算結果の波形の上下位置は、VARIABLE ツマミを回して移動できます。演算結果波形を移動させるとファンクションキーの F4［ポジション］に移動距離が表示されます。
VARIABLE ツマミを早く回すと、演算された波形のため少し遅れて移動します。



6．演算結果の波形の垂直軸感度は F5［垂直感度］に表示されます。

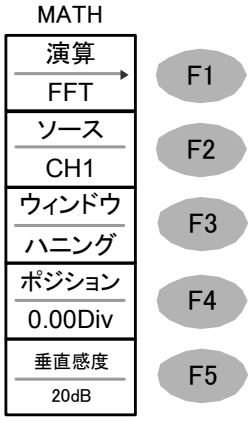
7．演算結果の波形を表示しないようにするには、もう一度 MATH キーを押してください。

FFT

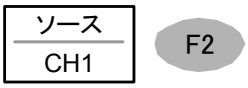
手順

1．MATH キーを押します。

2．ファンクションキーの F1［演算］を押して、FFT を選択します。



3．ファンクションキーの F2［ソース］を押して、演算を行うソース（チャンネル）を選択します。
選択項目：CH1、CH2

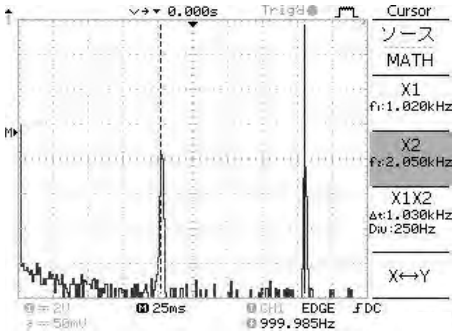


4．ファンクションキーの F3［ウィンドウ］を押して、FFT ウィンドウのタイプを選択します。
ウィンドウタイプ：ハニング
フラットトップ
方形
ブラックマン

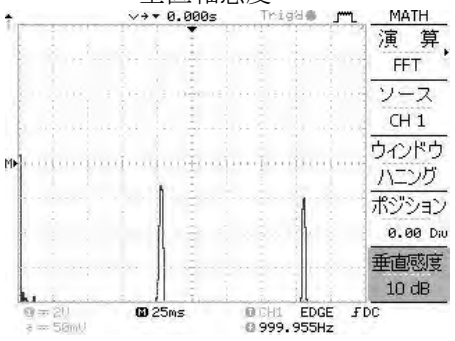
5．FFT 演算結果が表示されます。画面下に表示されている単位は変わりませんが、垂直軸感度は電圧から dB へ変わり、またカーソル測定では水平軸感度は時間から周波数へ単位が変わります。

表示例

水平軸感度（カーソル測定時）



垂直軸感度



6．FFT 波形を垂直方向に移動したい場合、手順２のファンクションキーF4 を押し、VARIABLE ツマミを使用します。FFT 波形を移動させるとファンクションメニューの F4［ポジション］に移動距離が表示されます。

移動範囲：－12.00div　～　＋12.00div

VARIABLE ツマミを早く回すと、演算された波形のため少し遅れて移動します。

7．FFT 演算結果の波形の垂直軸感度を選択する場合、ファンクションキーの F5［垂直感度］を押します。 範囲：　1／2／5／10／20　dB／div	
8．演算結果の波形を表示しないようにするには、もう一度 MATH キーを押してください。	

8.4.10. Go-No Go 判定

概要　Go -No Go 判定は、入力信号が設定した最大／最小リミット(テンプレート)に対して、テンプレートの範囲内または範囲外になるごとに停止または連続判定の設定ができます。

手順

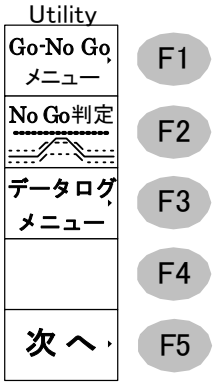
設定項目	初期設定値	詳細
No Go 判定基準　境界内または外で判定	境界内	51 ページ
ソース	CH1	52 ページ
No Go 判定時に停止または連続	停止	53 ページ
境界テンプレートー最大と最小テンプレート	最大	54 ページ
Go-No Go の実行	オフ	58 ページ

Go -No Go 判定：No Go 判定条件の設定

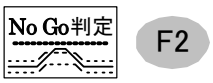
手順

1．Utility キーを押します。

2．ファンクションキーの F5［次へ］を押します。



3．ファンクションキーの F2［No Go 判定］を押して、判定条件を設定します。



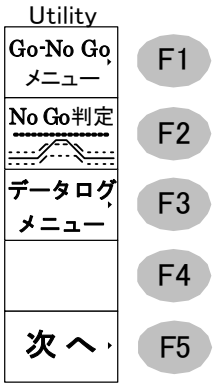
入力信号が最大／最小テンプレートに入っているとき、No Go になります。

入力信号が最大／最小テンプレートから外れているとき、No Go になります。

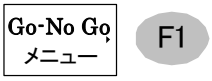
Go-No Go 判定：ソース（Go-No Go 判定するチャンネル）の設定

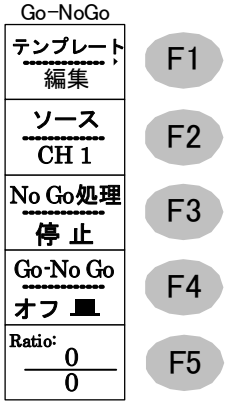
手順　1．Utility キーを押します。

2．ファンクションキーの F5［次へ］を押します。



3．ファンクションキーの F1［Go-No Go メニュー］を押します。



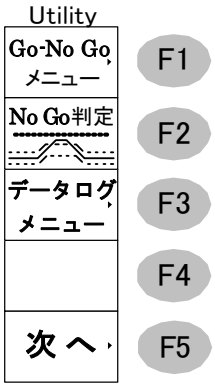


4．ファンクションキーの F2［ソース］を押して、ソースチャンネルを CH1 か CH2 から選択します。

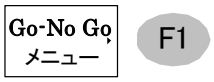
Go-No Go 判定：No Go 判定後の条件設定

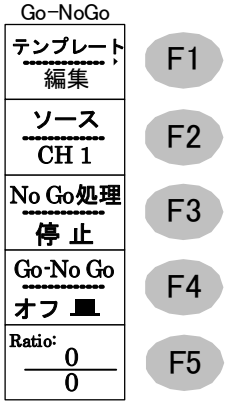
手順　1．Utility キーを押します。

2．ファンクションキーの F5［次へ］を押します。



3．ファンクションキーの F1［Go-No Go メニュー］を押します。





4．ファンクションキーの F3［No Go 処理］を押して、「停止」か「連続」を選択します。
「停止」を選択すると、No Go 判定条件と一致したとき、Go-No Go 判定と表示波形の更新を停止します。
「連続」を選択すると、No Go 判定条件と一致したときカウントされ、Go-No Go 判定と表示波形の更新は連続します。

Go-No Go 判定：境界(テンプレート)の編集

No Go テンプレートは、最大と最小振幅の境界を設定します。最大／最小テンプレートとオートの 2 種類があります。

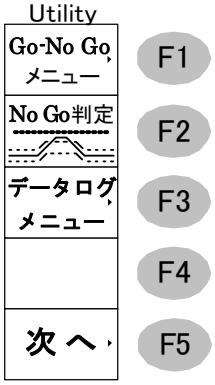
最大／最小　内部メモリから別々の波形を最大境界と最小境界として選択します。
最大境界は Ref. A に保存され、最小境界は Ref. B に保存されます。
テンプレート波形と許容差は自由に変更できます。

オート　最大／最小テンプレートを内部メモリではなく、入力信号から生成します。
事前に波形を保存しておく必要があります。
テンプレートの形状は、ソースで選択したチャンネルの波形から生成されるため最大と最小の許容差は同じです。

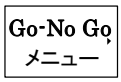
最大／最小　テンプレートは、ソースで選択した信号を基にしますので、ソース信号の波形が表示されていることを確認してから、以下の手順で設定してください。

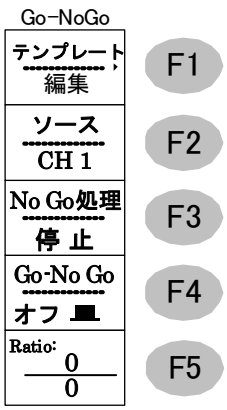
手順　1．Utility キーを押します。

2．ファンクションキーの F5［次へ］を押します。

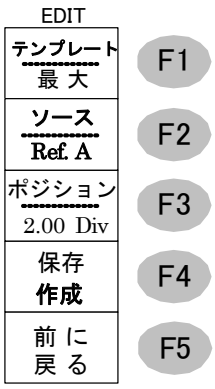


3．ファンクションキーの F1［Go-No Go メニュー］を押します。





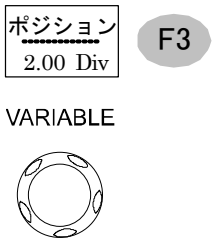
4．ファンクションキーの F1［テンプレート編集］を押します。



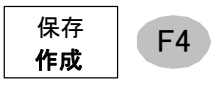
5．ファンクションキーの F1［テンプレート］を押して、「オート」を選択し、F4［保存作成］を押します。
最初から「オート」に設定されていた場合は、F1［テンプレート］を３回押して、
「オート」→「最大」→「最小」→「オート」
にしてから、F4［保存作成］を押してください。

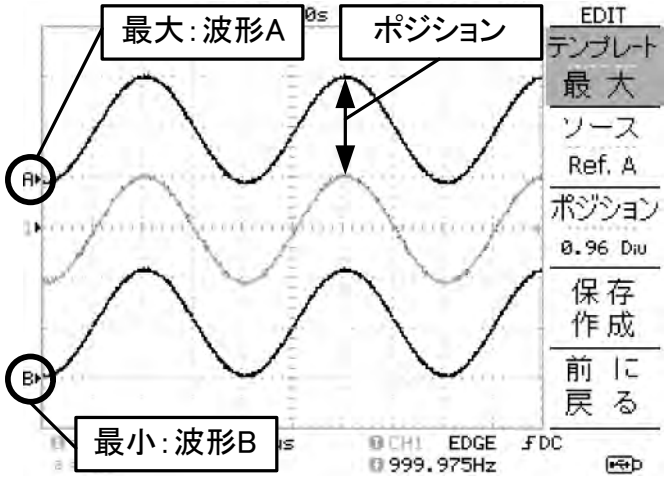
6．ファンクションキーの F1［テンプレート］を押して、最大または最小を選択します。

7．ファンクションキーの F3［ポジション］を押し、VARIABLE ツマミを回して最大または最小テンプレートの位置を設定します。



8．最大または最小テンプレートを設定したら、F4［保存作成］を押して、テンプレートを保存します。



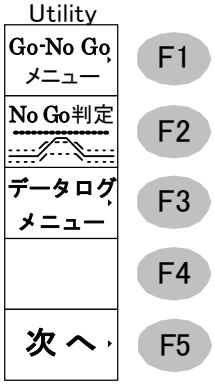


9．6.～8.の項目を繰り返して、最大と最小テンプレートの設定を行ってください。

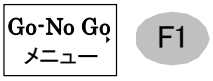
オート　　テンプレートは、ソースで選択した信号を基にしますので、ソース信号の波形が表示されていることを確認してから、以下の手順で設定してください。

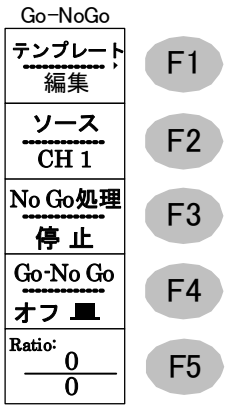
手順　　1．Utility キーを押します。

2．ファンクションキーの F5［次へ］を押します。

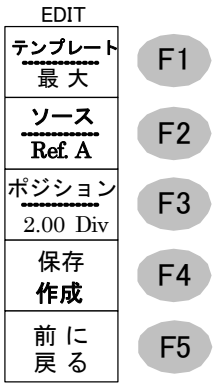


3．ファンクションキーの F1［Go-No Go メニュー］を押します。

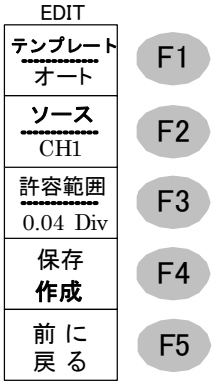


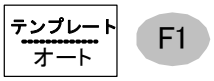


4．ファンクションキーの F1［テンプレート編集］を押します。

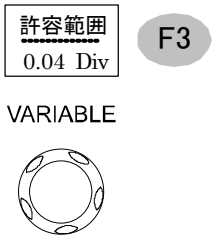


5．ファンクションキーの F1［テンプレート］を押して、「オート」を選択します。
最初から「オート」に設定されていた場合は、F1［テンプレート］を３回押して、
「オート」→「最大」→「最小」→「オート」
にしてから、F4［保存作成］を押してください。

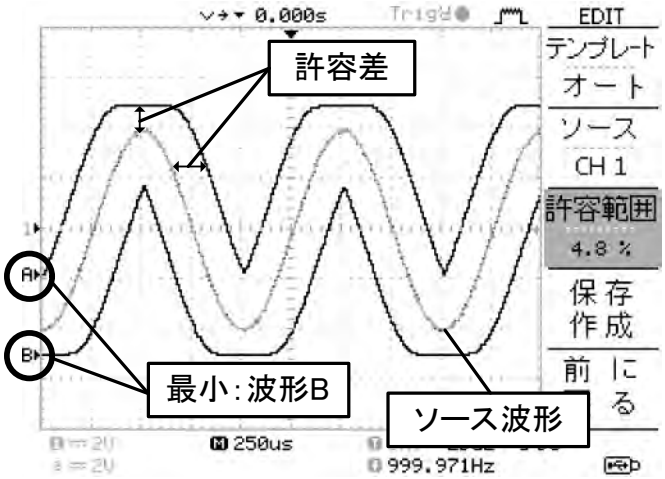




6．ファンクションキーの F3［許容範囲］キーを押し、許容範囲の単位を「%」か「Div」から選択します。
許容範囲は、VARIABLE ツマミを回して設定します。
許容範囲は、垂直軸／水平軸両方同時に設定されます。
　許容範囲　％：0.4% ～40.0% (0.4%刻みで設定可能)
　　Div：0.04div～4.0div (0.04div 刻みで設定可能)



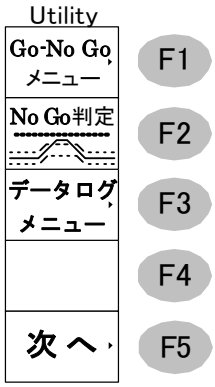
7．許容範囲を設定したら、ファンクションキーF4［保存作成］を押します。



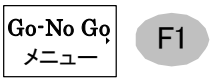
Go-No Go 判定：No Go 判定の実行

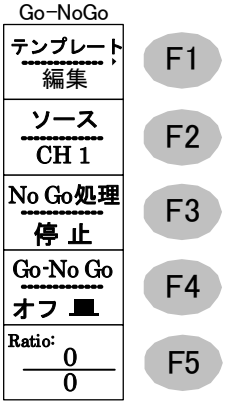
手順　１．Utility キーを押します。

２．ファンクションキーの F5［次へ］を押します。



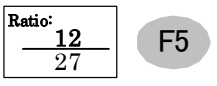
３．ファンクションキーの F1［Go – No Go メニュー］を押します。





４．ファンクションキーの F4［Go-No Go］を押して(オンにして)、Go-No Go 判定をスタートします。
設定条件により測定が停止したり、連続して測定します。
Go-No Go 判定がスタートしているときに、ファンクションキーの F4［Go-No Go］を押すと、No Go 判定がオフになり、停止します。

５．判定結果は、ファンクションキーの F5［Ratio］に表示されます。
右の表示例では、分母の 27 がテスト総数、分子の 12 が No Go と判定された数を示しています。
これらの数字は、ファンクションキーの F5［Ratio］を押すと、リセットされ、0 になります。



8.4.11. データログ

概要　データログ機能は、設定した保存内容(波形／画面)、時間間隔、継続時間に従い、入力波形にトリガが掛かったときに、波形データや表示画面を USB メモリへ保存する機能です。

データログ機能は、最大 100 時間まで波形データや表示画面を USB メモリへ保存することが可能です。

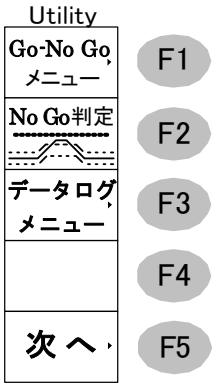
波形データや表示画面は、USB メモリへ「LogXXXX」のフォルダが作成され、そのフォルダ内に波形データは「DSXXXX.csv」、表示画面は「DSXXXX.bmp」の名称で保存されます。「XXXX」は数字で、最初のデータは「0000」で、次が「0001」のように増加していきます。

データログ機能：ソースの設定

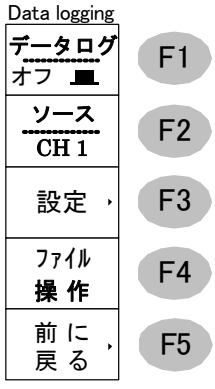
データログをするソース(チャンネル)の選択をします。

手順　１．Utility キーを押します。

２．ファンクションキーの F5［次へ］を押します。



３．ファンクションキーの F3［データログメニュー］を押します。



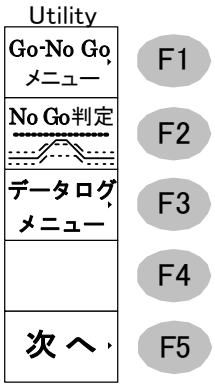
４．ファンクションキーの F2［ソース］を押して、データログをするソースチャンネルを CH1 か CH2 から選択します。

データログ機能：パラメータの設定

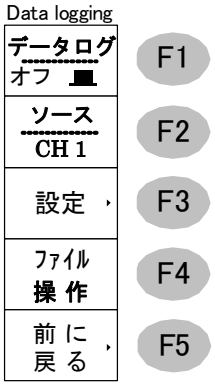
データログをするデータのタイプ(波形または画面)、時間間隔、継続時間を設定します。

手順　１．Utility キーを押します。

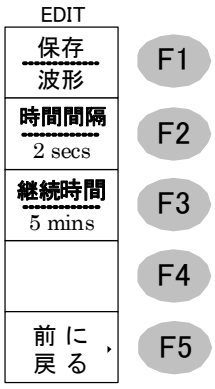
２．ファンクションキーの F5［次へ］を押します。



３．ファンクションキーの F3［データログメニュー］を押します。

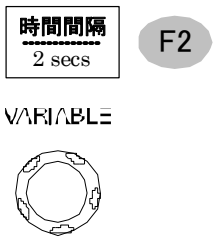


４．ファンクションキーの F3［設定］を押します。



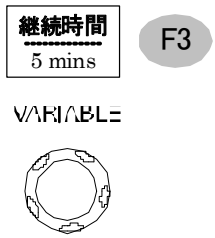
５．ファンクションキーの F1［保存］を押し、保存するタイプ(波形または画面) を選択します。
　波形　波形データを csv 形式で保存します。
　画面　表示画面を bmp 形式で保存します。

6．ファンクションキーの F2［時間間隔］を押し、VARIABLE ツマミを回して、時間間隔(記録間隔)を選択します。
時間間隔の設定は、
2／3／4／5／10／20／30 secs(秒)
1／2／5／10／20／30 mins(分)
で可能です。
なお、7.の継続時間の項目で設定された値により、時間間隔の設定範囲が制限されます。

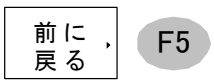


継続時間の設定	時間間隔の設定可能範囲
5mins(分)	2secs(秒)～2mins(分)
10mins(分)～30mins(分)	2secs(秒)～5mins(分)
1.0hrs(時間)以上	2secs(秒)～30mins(分)

7．ファンクションキーの F3［継続時間］を押し、VARIABLE ツマミを回して、継続時間(データログをする時間)を選択します。
継続時間の設定は、
5／10／15／20／25／30 mins(分)
1.0／1.5／2.0／2.5／3.0／3.5／4.0／4.5／5.0 hrs(時間)
5.5／6.0／6.5／7.0／7.5／8.0／8.5／9.0／9.5 hrs(時間)
10／20／30／40／50／60／70／80／90／100 hrs(時間)
で可能です。

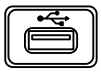


8．ファンクションキーの F5［前に戻る］を押すとデータログメニューに戻り、データログ機能を使えるようになります。



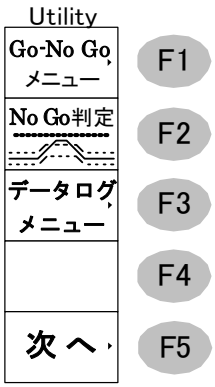
データログ機能：データログ機能の実行

手順　1．USB メモリを USB ポートへ差し込みます。

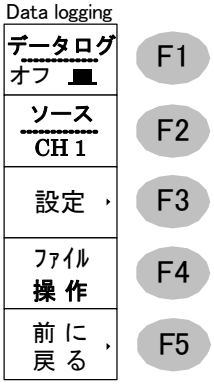


2．Utility キーを押します。

3．ファンクションキーの F5［次へ］を押します。



4．ファンクションキーの F3［データログメニュー］を押します。



5．ファンクションキーの F1［データログ］を押し、データログをオンにします。
設定した時間毎にトリガが掛かっている場合、波形データまたは表示画面が USB メモリに保存されます。
データログを停止する場合は、ファンクションキーの F1［データログ］を押してオフにしてください。
保存中および保存が終了すると、ディスプレイの下に、以下のような確認メッセージが表示されます。

Saving waveform to DS0000.BMP
USB busy now! Panel is locked
Waveform save to DS0000.BMP completed

⚠ 注意　お使いになる USB メモリには、他のデータは入れないでください。
データを USB メモリに保存しているときにオシロスコープの電源を切ったり、USB メモリを抜いたりすると、データは保存されず、USB メモリが破損する恐れがあります。

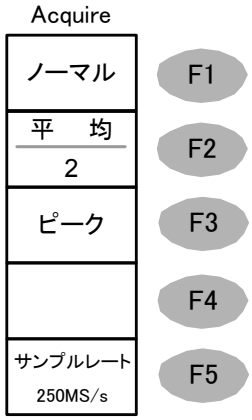
9. 測定環境設定

この章では測定に必要な環境（波形取込、ディスプレイ、水平軸、垂直軸、トリガなど）の詳細な設定方法を説明します。

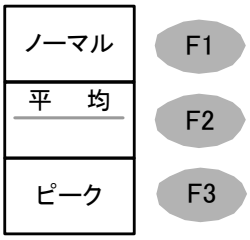
9.1. 波形取込

9.1.1. 波形取込モード

手順　1．Acquire キーを押します。



2．ファンクションメニューの
F1［ノーマル］
F2［平均］
F3［ピーク］
から波形取込モードを選択します。



範囲	ノーマル	取得されたデータの全てを波形描画に使用します。 ただし、波形取込間隔の間で急激な信号の変化を取り損ねた場合、エイリアシング＊という現象が発生し、正確な波形を表示できない場合があります。この場合、ピークモードを選択してください。
	平均	複数の取得データが平均化されます。このモードは波形からノイズを除去する場合に役立ちます。 平均回数は、2／4／8／16／32／64／128／256 回の中から選択できます。 “平均”を押して選択してください。
	ピーク	各波形取込間隔（バケット）内の最小値と最大値のみが波形描画に使用されます。このモードは、ノーマルモードで見逃してしまうグリッジ等の異常信号を測定したり、エイリアシング防止に役立ちます。

＊エイリアシングとは

入力信号の周波数がサンプリング周波数の１／２以下になると、実際の入力信号よりも低い周波数の波形を表示したり、表示される波形が不安定になることがあります。この現象をエイリアシングといいます。

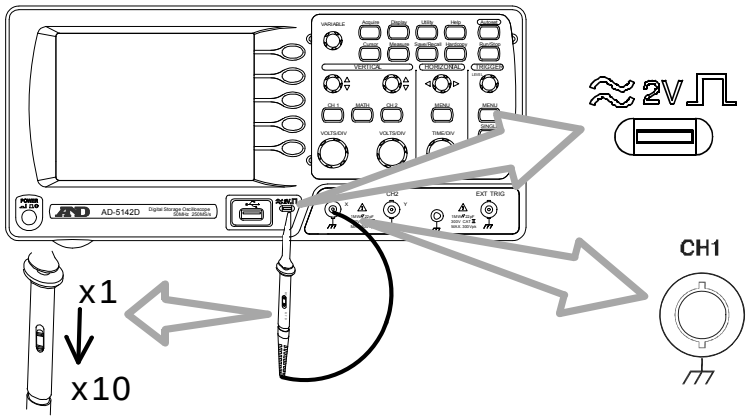
入力信号を正確に表示させるためには、オシロスコープの周波数帯域／サンプリングレート／メモリ長（／プローブで測定の場合は、プローブの周波数帯域）を検討する必要があります。また、測定信号に含まれる最高周波数成分の 2 倍以上のサンプリングレートを持っていることを確認してください。

本機の最高サンプリングレートは、1 チャンネルのみ使用時に 250MHz（2 チャンネル使用時は 125MHz）で、周波数帯域は 50MHz です。よって最高サンプリングレートは周波数帯域に対して、1 チャンネル使用時に 5 倍（2 チャンネル使用時に 2.5 倍）を確保し、エイリアシングを防止しています。

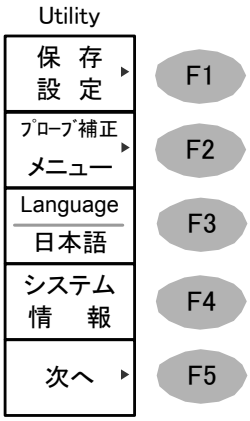
プローブ補正信号でのデモンストレーション

プローブ補正信号の 1 つを用い、ピーク検出モードのデモンストレーションが可能です。

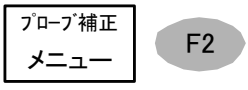
1．CH1 入力端子にプローブを接続し、プローブの測定端をプローブ補正出力に接続します。

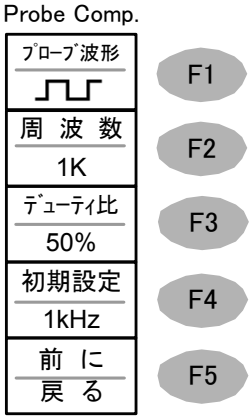


2．Utility キーを押します。



3．ファンクションキーの F2［プローブ補正］を押します。

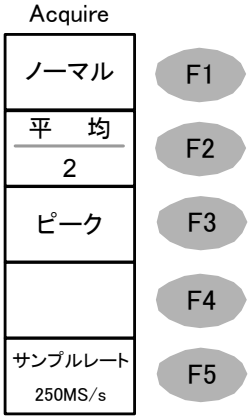




4．ファンクションキーの F1［プローブ波形］を押して、「 ⎍⎍ 」波形を選択します。

5．Autoset キーを押すと、ディスプレイに波形が表示されます。

6．Acquire キーを押します。

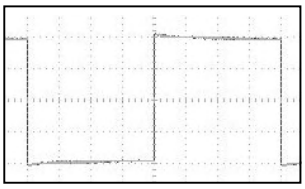


7．ファンクションキーの F1［ノーマル］を押します。ノーマルモードでは、スパイクノイズが検出しにくい状態です。スパイクノイズが表示したりしなかったりします。

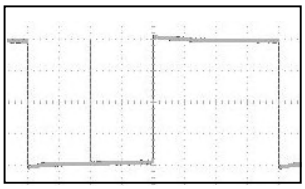
8．ファンクションキーの F3［ピーク］（ピーク検出）を押した場合は、スパイクノイズが検出されます。波形が見にくい場合は、Run／Stop キーを押して、STOP 状態にして波形を静止させてください。

表示例

ノーマルモード



ピークモード



9.1.2. リアルタイム（実時間）と等価（時間）サンプリングモード

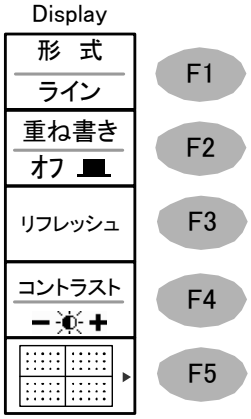
概要	AD-5142D では、表示チャンネル数とサンプリングレートに応じて、自動的にサンプリングモードをリアルタイムサンプリングモードか等価時間サンプリングモードに切り換えます。
リアルタイム サンプリング	１回の波形取込データを用いて、波形を表示します。サンプリングレートが 250MS／s 以下のときに使用されます。 **注意　CH1、CH2 の両チャンネルをお使いの場合のサンプリングレートは、125MS／s 以下になります。**
等価サンプリング	複数の波形取込データを用いて、波形を表示します。サンプリングレートが 250MS／s を越えるときに使用されます。 表示波形の更新には、時間が掛かります。 複数の波形取込データが必要なため、繰り返し波形のみに適用されます。 最高等価サンプリングレートは、25GS／s です。

9.2. ディスプレイ

液晶ディスプレイ上の波形表示と表示パラメータを設定します。

9.2.1. 描画形式（ライン／ドット）の選択

手順　1．Display キーを押します。



2．ファンクションキーの F1［形式］を押して、描画形式を以下のタイプから選択します。

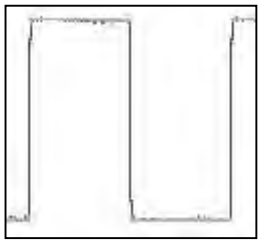
タイプ　ドット：データポイントだけを表示します。

ライン：データポイントと各ポイント間を線で結んで表示します。

表示例

ドット

ライン

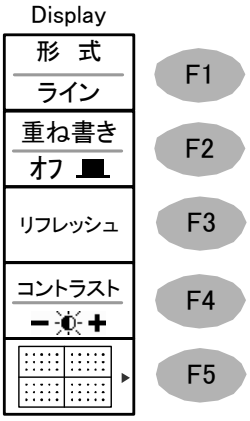


9.2.2. 波形の重ね書き

概要	重ね書きは、古い波形を表示したまま、その上に新しい波形を上書きしていきます。 波形の変化を観測する場合に役立ちます。

手順

1．Display キーを押します。

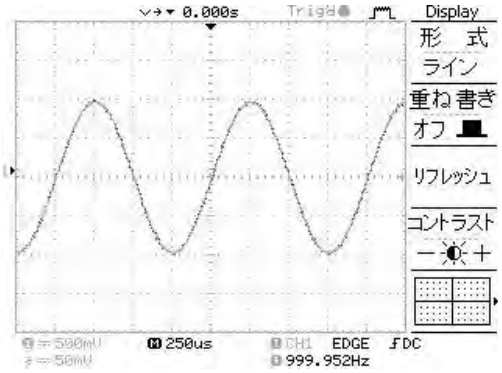


2．ファンクションキーの F2［重ね書き］を押し、オンかオフを選択します。

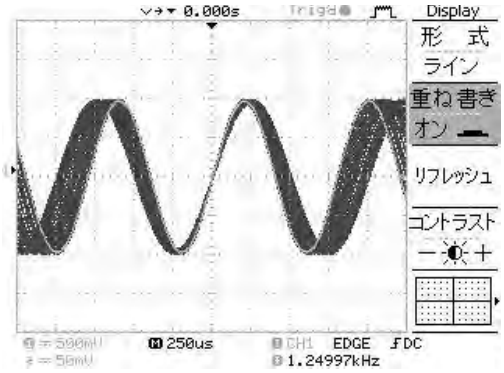
3．古い波形の重ね書きをリフレッシュ（削除）する場合、ファンクションキーの F3［リフレッシュ］を押します。また、波形を上下左右に移動させた場合もリフレッシュされます。

表示例

重ね書きオフ

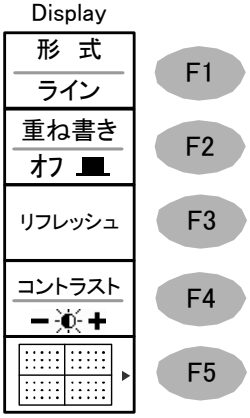


重ね書きオン



9.2.3. コントラストの設定

手順　1．Display キーを押します。

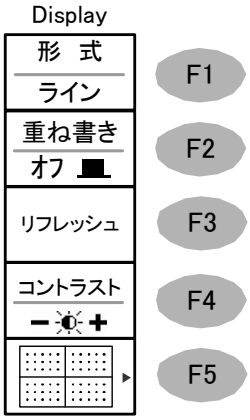


2．ファンクションキーの F4［コントラスト］を押します。

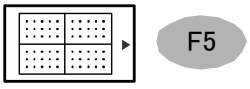
3．コントラストを下げる場合、反時計回りに、上げる場合は時計回りに VARIABLE ツマミを回します。

9.2.4. グリッドの選択

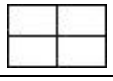
手順　1．Display キーを押します。



2．ファンクションキーの F5［グリッドアイコン］を押して、グリッドを選択します。



範囲

	フルグリッド
	X 軸と Y 軸の中心線のみ
	外側のフレームのみ

9.2.5. 波形の停止（Run／Stop）

Run／Stopの詳細については、35ページの「8.4.3. 取込／停止（Run／Stop）」をご参照ください。

手順	波形の取り込みを停止するには、Run／Stop キーを押します。取り込みを再開するには、再度 Run／Stop キーを押します。
	波形取り込みトリガを停止すると、画面の右上に「Stop」と表示されます。 停止した状態でも表示波形の水平軸、垂直軸の移動は可能です。また水平軸感度の設定も変えることができます。カーソル測定（Cursor）や自動測定（Measure）も有効です。 **注意　垂直軸の設定は変更できません。以下のメッセージが表示されます。** Not support under STOP mode!

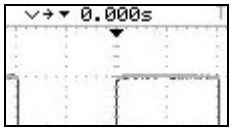
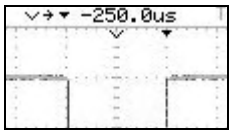
9.3. 水平軸

この章では水平軸スケール、位置、および波形の表示モードを設定する方法を説明します。

9.3.1. 波形の水平位置を移動

手順

HORIZONTAL POSITION ツマミは、表示波形を左右に動かします。画面上部にトリガポジションインジケータが表示され、波形中央からのトリガ位置を示します。

中央位置	右へ移動
	

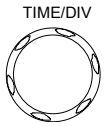
RUN モード　RUN モードでは、波形はトリガポイントからの相対位置でメモリに常に取り込まれ更新します。

STOP モード　STOP モードでは、メモリに取り込まれた波形が左右に移動します。

9.3.2. 水平軸時間の選択

手順

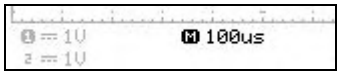
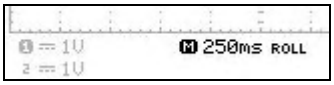
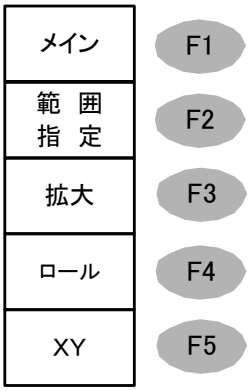
TIME／DIV ツマミを回して水平軸感度を選択します。



範囲　1ns／div～50s／div、1-2.5-5 ステップ

選択された水平軸感度は、画面下部に表示されます。

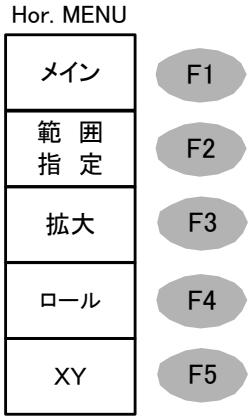
9.3.3. 波形更新モードの選択

概要	時間軸とトリガの設定に応じて、ディスプレイの更新モード（メイン／ロール）が切り換わります。（手動での切り換えも可能です。）
メインモード	全体波形を一度に更新します。サンプリングレートが 250MS／s（1 チャンネル時）を超えると自動的に等価時間サンプリングモードになります。
	時間軸　≦25ms／div
	トリガ　全モード有効
ロールモード	ディスプレイの右側から順次波形を更新します。時間軸（サンプリングレート）が 50ms／div またはそれより遅いときに自動的に切り換わります。
	ロールモードの時、ディスプレイの下部にインジケータが表示されます。
	メインモード　  　ロールモード　 
	時間軸　≧50ms／div（100Ms／s）
	トリガ　オートモードのみ
ロールモードの選択	1．HORIZONTAL MENU キーを押します。 HORIZONTAL MENU Hor. MENU 
	2．ファンクションキーの F4［ロール］を押します。水平軸感度は自動的に 50ms／div になり、波形が右側からスクロールし始めます。（既にロールモードに入っていた場合は、表示は変わりません。）
	3．ロールモードを解除するには、ファンクションキーの F1［メイン］を押して、TIME／DIV ツマミで水平軸感度を設定してください。 TIME/DIV

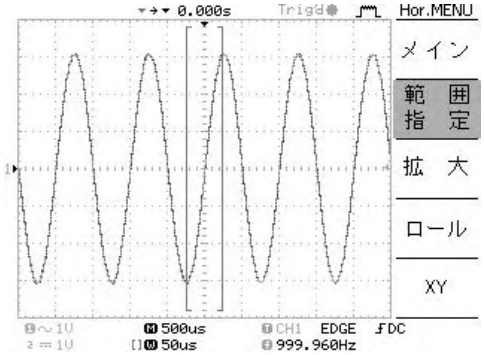
9.3.4. 波形を水平軸方向に拡大

手順

1．HORIZONTAL MENU キーを押します。



2．ファンクションキーの F2［範囲指定］を押すと、拡大範囲を示すウィンドウが表示されます。



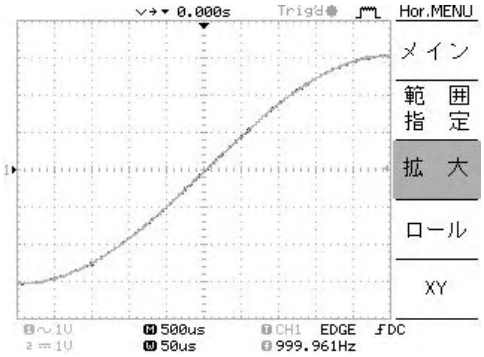
3．Horizontal position ツマミを使って拡大範囲のウィンドウの位置を左右に移動します。ウィンドウの幅は TIME／DIV ツマミを回して変更します。

ディスプレイ内のウィンドウが拡大する領域を示します。
拡大範囲のレンジ　1ns～25s
（ただし、メインの水平軸設定以上の設定はできません。
メインより 1 レンジ速いレンジまで設定可能です。）

注意　範囲指定中はメインの波形の水平軸設定は変更できません。メイン波形の水平軸設定を変更するには、ファンクションキーの F1［メイン］を押してください。

4．ファンクションキーの F3［拡大］を押します。指定された範囲が拡大されます。

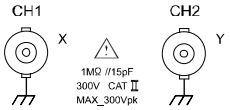
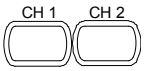
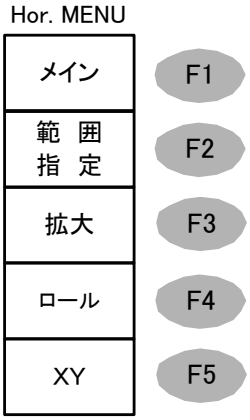
拡大　F3



5．元に戻すには、ファンクションキーの F1［メイン］を押します。

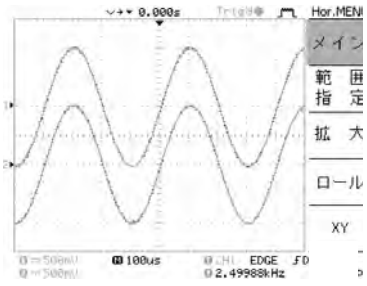
メイン　F1

9.3.5. X-Y モード

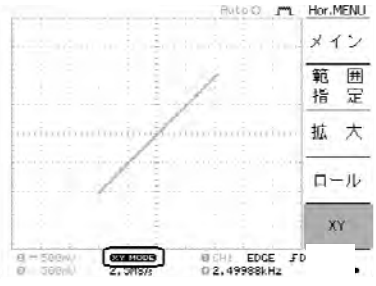
概要	X-Y モードは CH1 と CH2 の波形のリサージュ・パターンなど位相差を解析するのに使用します。 CH1 は X 軸（水平軸）、CH2 は Y 軸（垂直軸）により表示が決定します。
手順	1．CH1（X 軸）と CH2（Y 軸）に信号を入力します。 
	2．CH1 と CH2 を両方表示させます。 
	3．HORIZONTAL MENU キーを押します。 
	4．ファンクションキーの F5［XY］を押します。ディスプレイには、X-Y 形式（CH1：X 軸、CH2：Y 軸）で波形が表示されます。

X-Y モードの波形調整		
	水平位置	CH1 Position ツマミ
	水平軸感度	CH1 VOLTS／DIV ツマミ
	垂直位置	CH2 Position ツマミ
	垂直軸感度	CH2 VOLTS／DIV ツマミ

メインモード



X-Y モード



注意　X-Y モードではサンプリング周波数を変更できません。サンプリング周波数を変更する場合は、ファンクションキーの F1［メイン］を押して通常の表示にし、TIME／DIV ツマミで変更します。

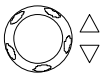
9.3.6. 垂直軸

この章は垂直軸感度、位置、および結合モードを設定する方法を説明します。

波形を垂直方向に移動

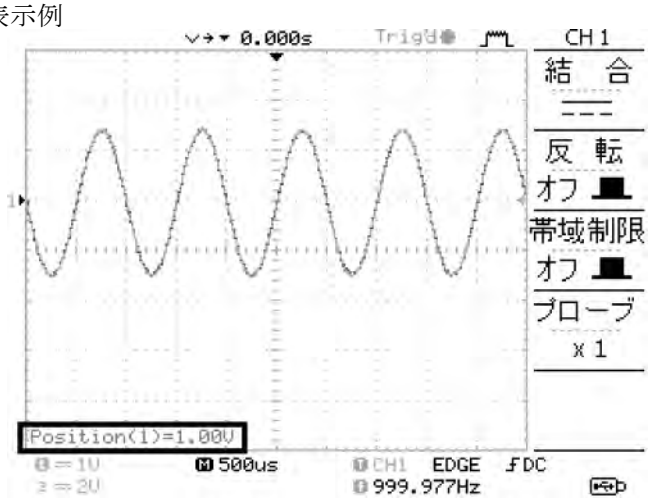
手順

波形を上下させる場合、CH1／CH2 POSITION ツマミを回します。



波形が移動すると波形の垂直位置が画面左下に数秒間表示されます。

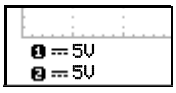
表示例



垂直軸感度の選択

手順

垂直軸感度を変える場合、各チャンネルの VOLTS／DIV ツマミを回します。
垂直軸感度は画面左下に表示されます。

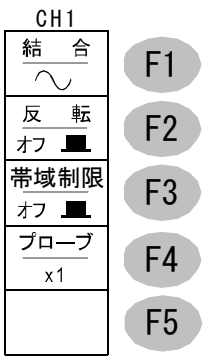


範囲　2mV／div～10V／div、1-2-5 ステップ

STOP モードでは、垂直軸感度の設定は変更できません。

結合モードの選択

手順　1．CH1 キーを押します。



2．ファンクションキーの F1［結合］を押して、結合モードを選択します。

範囲

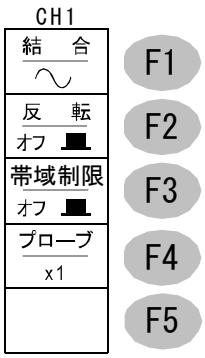
⎓	直流結合モードです。交流、直流成分を含めた信号が表示されます。
⏚	グランド結合モードです。表示には電圧 0V のレベルだけが基準線として表示されます。このモードはグランドと信号のレベル差を調べる場合に役立ちます。
~	交流結合モードです。信号の交流部分だけがディスプレイ上に表示されます。このモードは信号内の交流波形成分のみを観測する場合に役立ちます。

CH2 の場合は、手順 1 で CH2 キーを押して、同様の手順で結合モードの選択を行ってください。

波形の極性反転

手順

1．CH1 キーを押します。

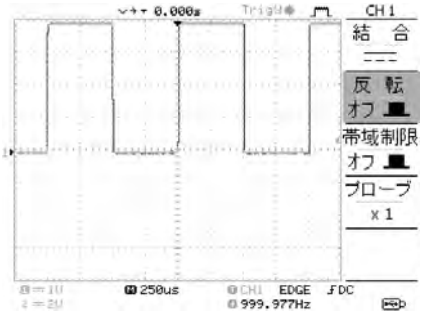


2．波形の極性を反転させる場合は、ファンクションキーの F2［反転］を押して、反転のオンを選択します。

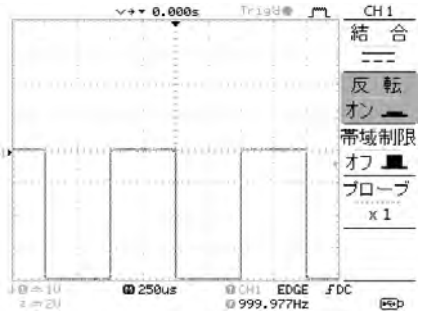
反転をオンにすると、画面左下のチャンネル表示の左に「↓」が表示されます。

表示例

反転オフ



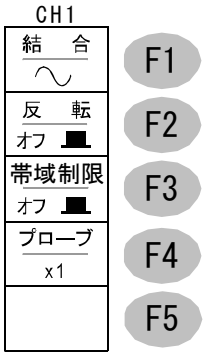
反転オン



CH2 の場合は、手順 1 で CH2 キーを押して、同様の手順で波形の極性反転の選択を行ってください。

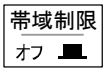
帯域制限

手順　　1．CH1 キーを押します。

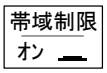


2．ファンクションキーの F3 を押して、帯域制限のオン／オフを選択します。
帯域制限をオンにすると、入力信号に 20MHz(-3dB)のローパスフィルタをかけます。
高調波ノイズを抑えて、クリアな波形を表示します。

帯域制限をオンにすると、画面左下のチャンネル表示の右に「Bw」が表示されます。



帯域制限がオフの場合、AD-5142D の周波数帯域は、50MHz です。

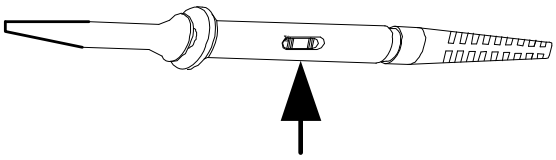


帯域制限がオンの場合、AD-5142D の周波数帯域は、20MHz に制限されます。

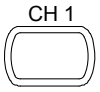
CH2 の場合は、手順１で CH2 キーを押して、同様の手順で帯域制限の設定を行ってください。

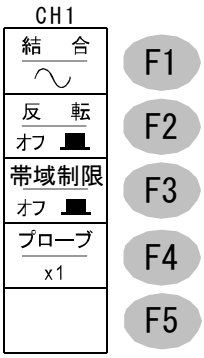
9.3.7. プローブ減衰レベルの選択

概要　付属のプローブには、必要に応じて被測定物からの信号レベルを下げるために減衰スイッチ（×1／×10）があります。本機をプローブ減衰レベルに合わせて減衰率を選択することで垂直軸感度が変換され、ディスプレイ上の電圧レベルが被測定物の実レベルとなります。（波形そのものには変更はありません）



手順　１．CH1 キーを押す。





２．ファンクションキーの F4［プローブ］を押して減衰率を選択します。

３．プローブの減衰率に応じて本機の減衰率を選択します。
垂直軸感度の表示が変化します。
範囲：×１／×１０／×１００

注意　ディスプレイ上の垂直軸感度表示が変化するのみで、実際の信号への影響はありません。

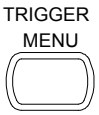
CH2 の場合は、手順１で CH2 キーを押して、同様の手順でプローブの減衰レベルの選択を行ってください。

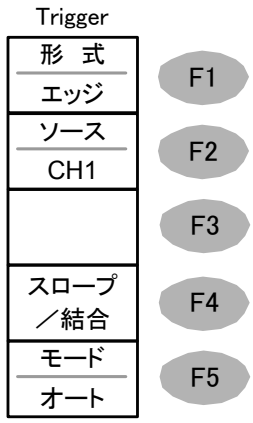
9.3.8. トリガ（TRIGGER）

トリガ設定は、信号を取り込み、表示させるトリガ（きっかけ）を設定します。

トリガ形式

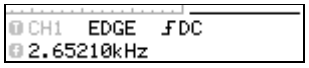
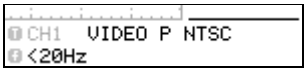
TRIGGER MENU キーを押すと、以下のファンクションメニューが表示されます。





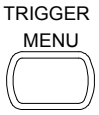
ファンクションキーの F1［形式］を押して、トリガ形式（エッジ／パルス／ビデオ）を選択します。

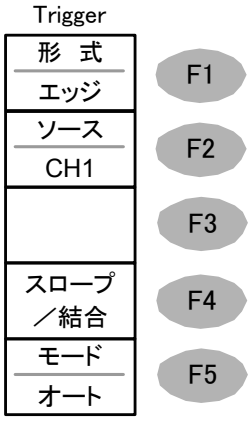
エッジ	入力信号が設定したトリガレベルと交差すると、入力信号の立上りもしくは立下りでトリガが掛かります。		
パルス	信号のパルス幅を観測し、設定時間と比較して、 狭い（<）・広い（>）・等しい（=）、等しくない（≠） のいずれかの場合にトリガを掛けます。 設定時間範囲：20ns～10s		
	パルス条件 （パルストリガ）	>	以上（広い）
		<	以下（狭い）
		=	等しい
		≠	等しくない

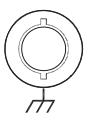
ビデオ	ビデオ規格信号（NTSC、SECAM、PAL）から同期パルスを抽出して、特定のラインまたはフィールド上でトリガを掛けられます。		
	ビデオ規格（ビデオトリガ）	NTSC	National Television System Committee
		PAL	Phase Alternative by Line
		SECAM	SEquential Couleur A Mémoire
	極性（ビデオトリガ）		正極性
			負極性
	ビデオライン（ビデオトリガ）	ビデオ信号のトリガ・ポイントを選択します。	
		フィールド	1 または 2
		ビデオライン	1～263（NTSC） 1～313（PAL／SECAM）
表示	エッジ／パルス  （CH1、エッジ、立上りエッジ、DC 結合）		ビデオ  （CH1、ビデオ、正極性、 NTSC）

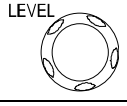
トリガソース

TRIGGER MENU キーを押すと、以下のファンクションメニューが表示されます。



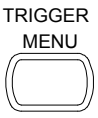


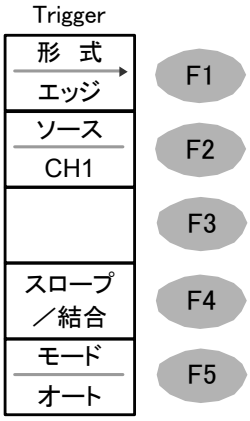
トリガソース	ファンクションキーの F2［ソース］を押して、トリガソース（CH1／CH2／外部入力／ライン）を選択します。	
	CH1／CH2	CH1 または CH2 の 入力信号でトリガを掛けます。
	外部入力	外部トリガ入力信号。 表示する必要のない信号を使ってトリガを掛けます。トリガ形式でビデオを選択したときは、選択できません。 EXT TRIG 
	ライン	AC 電源ライン。AC 電源の周波数に同期した信号の測定に使用し、自動でトリガを発生します。トリガ形式でエッジを選択したときのみ選択可能です。

トリガモード	ファンクションキーの F5［モード］を押して、トリガモード（オート／ノーマル）を選択します。 シングルトリガモードの場合は、SINGLE キーを押します。		
	オート	トリガイベントの有無に関わらず波形を更新します。 このモードを選択したとき、時間軸（サンプリングレート）を 50ms／div またはそれより遅い設定にすると自動的にロールモードに入ります。 オートトリガの状態は表示の上部右端に表示されます。 トリガ待ち状態　トリガ状態 	
	ノーマル	トリガイベントが発生した場合のみ、波形が更新されます。次のトリガイベントが発生するまで古い波形が表示されます。 ノーマルトリガの状態はディスプレイの上部右端に表示されます。 トリガ待ち状態　トリガ状態 	
	シングル	トリガイベントが発生すると、本機は一度波形を取り込んで、その後は停止します。TRIGGER SINGLE キーを押せば、再び波形が取り込まれます。 シングルトリガの状態はディスプレイの上部右端に表示されます。 トリガ待ち状態　トリガ後の状態 	
スロープ／結合	トリガ／スロープ	立上りエッジでトリガします。 立下りエッジでトリガします。	
	トリガ結合	AC　信号の交流成分でトリガします。 DC　信号の交流+直流成分でトリガします。	
	除去フィルタ	LF　50kHz 未満の低周波成分を除去します。 HF　50kHz より高い高周波成分を除去します。	
	ノイズ除去	雑音信号を除去します。	
トリガレベル	TRIGGER LEVEL ツマミを動かしトリガポイントを上下します。		

9.3.9.　エッジトリガを使用

手順　1．TRIGGER MENU キーを押します。



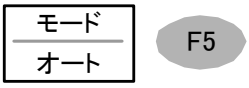


2．ファンクションキーの F1［形式］を押してエッジトリガを選択します。トリガの状態は表示の右下に表示されます。

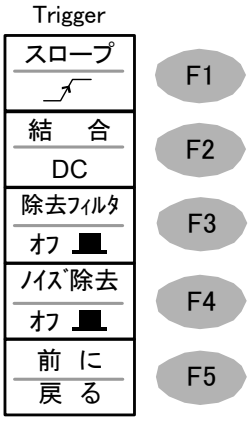
3．ファンクションキーの F2［ソース］を押してトリガソースを選択します。
選択内容　CH1、CH2、外部入力、ライン

4．ファンクションキーの F5［モード］を押してオートトリガかノーマルトリガを選択します。シングルトリガを選択するには SINGLE キーを押します。

選択内容　オート、ノーマル、シングル



5．ファンクションキーの F4［スロープ／結合］を押してトリガスロープと結合の設定に入ります。

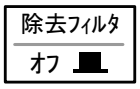


6．ファンクションキーの F1［スロープ］を押してトリガスロープを選択します。
選択内容　立上りエッジ「⎍」、立下りエッジ「⎎」

7．ファンクションキーの F2［結合］を押してトリガ結合を選択します。
選択内容　DC、AC

F2

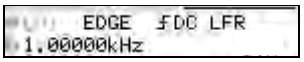
8．ファンクションキーの F3［除去フィルタ］を押して、周波数除去を選択します。LF を選択すると「LFR」、HF を選択すると「HFR」と画面の右下に表示されます。
選択内容　LF、HF、オフ



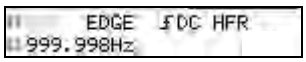
F3

表示例

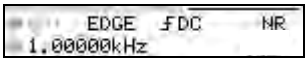
LF

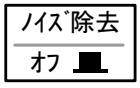


HF



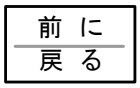
9．ファンクションキーの F4［ノイズ除去］を押して、オン／オフを選択します。オンにすると画面の右下に NR と表示されます。
選択内容　オン、オフ





F4

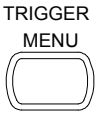
１０．前のメニューに戻る場合はファンクションキーの F5［前に戻る］を押します。

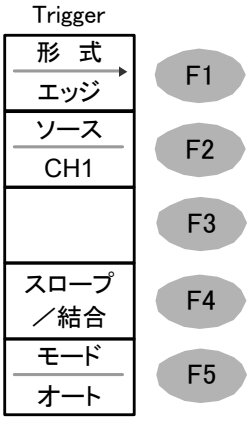


F5

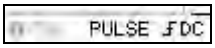
9.3.10. パルス幅トリガを使用

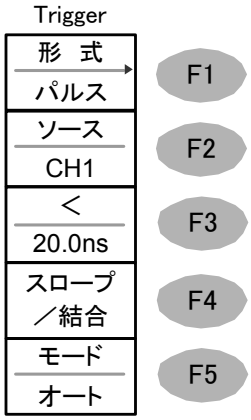
手順　１．TRIGGER MENU キーを押します。





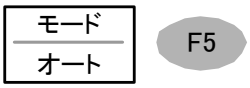
２．ファンクションキーの F1［形式］を押して、パルス幅トリガを選択します。トリガの状態は表示の右下に表示されます。





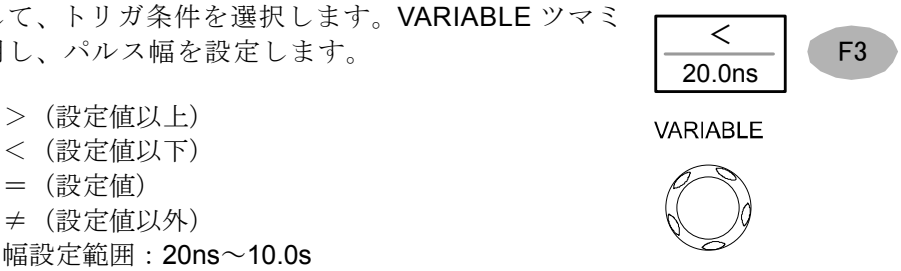
３．ファンクションキーの F2［ソース］を押して、トリガソースを選択します。
選択内容　CH1、CH2、外部入力

４．ファンクションキーの F5［モード］を押してオートトリガかノーマルトリガを選択します。シングルトリガを選択するには SINGLE キーを押します。
選択内容　オート、ノーマル、シングル

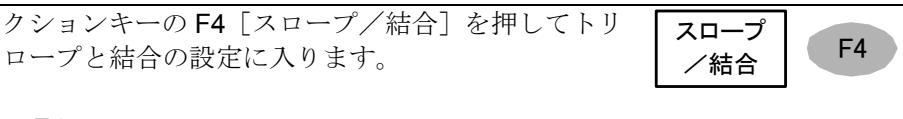


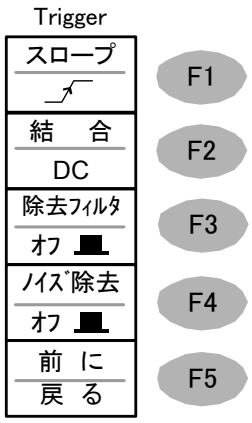
５．ファンクションキーの F3［条件（＞、＜、＝ 、≠)］を押して、トリガ条件を選択します。VARIABLE ツマミを使用し、パルス幅を設定します。

条件：＞（設定値以上）
　　＜（設定値以下）
　　＝（設定値）
　　≠（設定値以外）
パルス幅設定範囲：20ns～10.0s



６．ファンクションキーの F4［スロープ／結合］を押してトリガ・スロープと結合の設定に入ります。





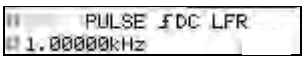
７．ファンクションキーの F1［スロープ］を押してトリガスロープを選択します。
選択内容　立上りエッジ「⎍」、立下りエッジ「⎍」

８．ファンクションキーの F2［結合］を押してトリガ結合を選択します。
選択内容　DC、AC

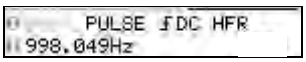
９．ファンクションキーの F3［除去フィルタ］を押して、周波数除去を選択します。
ＬＦを選択するとＬＦＲ、ＨＦを選択するとＨＦＲと画面の右下に表示されます。
選択内容　LF、HF、オフ

表示例

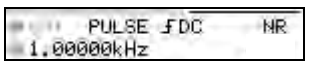
LF



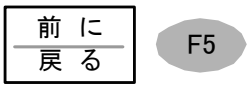
HF



１０．ファンクションキーの F4［ノイズ除去］を押して、ノイズ除去のオン／オフを選択します。
選択内容　　オン、オフ



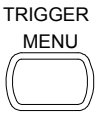
１１．前のメニューに戻る場合はファンクションキーの F5［前に戻る］を押します。

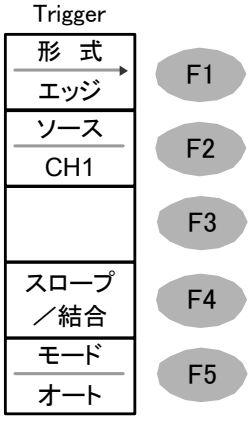


9.3.11. ビデオトリガを使用

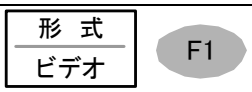
手順

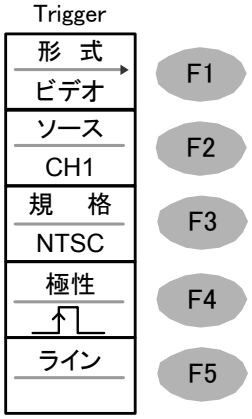
1．TRIGGER MENU キーを押します。



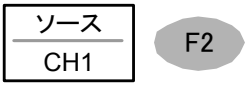


2．ファンクションキーの F1［形式］を押して、ビデオトリガを選択します。ディスプレイの下に状態が表示されます。





3．ファンクションキーの F2［ソース］を押して、トリガソースを選択します。
選択内容　CH1、CH2

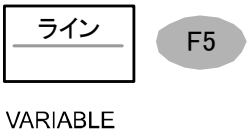


4．ファンクションキーの F3［規格］を押して、ビデオ規格を選択します。
選択内容　NTSC、SECAM、PAL

5．ファンクションキーの F4［極性］を押して、ビデオ信号の極性を選択します。
選択内容　正極性「」、負極性「」

6．ファンクションキーの F5［ライン（フィールド)］を押して、ビデオライン、フィールドを選択します。VARIABLE ツマミを使用して、ビデオラインの位置の選択します。
選択内容　　ライン、フィールド 1、フィールド 2

フィールド 1　NTSC: 1～263、PAL／SECAM: 1～313
フィールド 2　NTSC: 1～262、PAL／SECAM: 1～312



VARIABLE

9.3.12. 手動トリガを使用

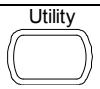
手動トリガは、オシロスコープに波形が表示されずトリガが掛からない場合に、手動でトリガを掛ける方法を示します。
この方法はノーマルトリガモードとシングルトリガモードで有効です。なお、オートトリガモードではトリガ状況に関係なく、オシロスコープは入力された信号を更新し続けます。

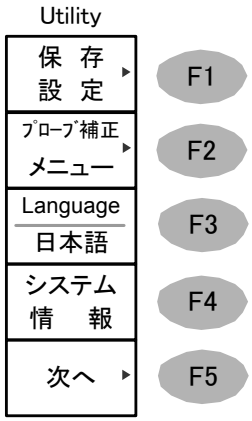
フォーストリガ（トリガを掛けずに入力信号を取得）	FORCEキーを押すと、トリガを掛けずに強制的に入力信号の波形を１度だけ取り込みます。 ノーマルトリガモードやシングルトリガモードでトリガが上手く掛からないときなど強制的に波形を取り込み確認するのに便利です。 **注意　トリガモードが「オートモード」になっていると、波形を取り込めない場合がありますので、モードを「ノーマルモード」に切り換えてください。**	
シングルトリガモードの場合	SINGLE キーを押して、トリガ待ち状態にします。 シングルトリガモードを抜けるには、Run／Stop キーを押します。 トリガモードは自動で「ノーマルモード」に変わります。	

9.4.　システム情報／メニュー言語

9.4.1.　システム情報の呼出

手順　　1．Utility キーを押します。





2．ファンクションキーの F4［システム情報］を押します。
画面に以下のシステム情報を表示します。
- メーカー名
- モデル No.
- シリアル番号
- ファームウェアバージョン

3．再度ファンクションキーの F4［システム情報］を押すと、元のディスプレイ表示に戻ります。

9.4.2. メニュー言語の選択

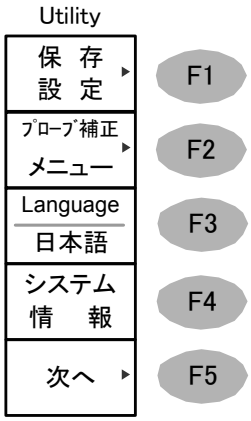
AD-5142D では以下のメニュー言語が表示可能です。

日本語／ポルトガル語／英語／ロシア語／ドイツ語／イタリア語／フランス語／
ポーランド語／スペイン語／中国語（簡体字）／中国語（繁体字）／韓国語

注意　日本語以外の取扱説明書は用意しておりません。また、日本語以外のメニュー言語についての問合せは受け付けませんので、あらかじめご了承ください。

手順

1．Utility キーを押します。



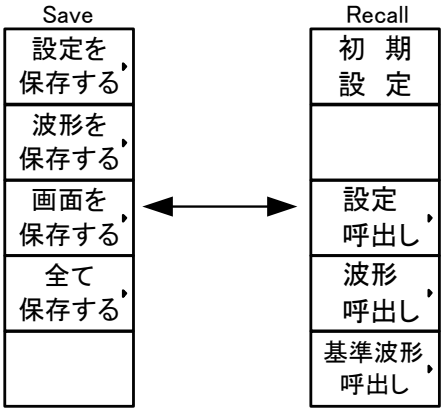
2．ファンクションキーの F3［Language］を押す度に、メニュー言語が切り換わりますので､希望の言語に設定してください。

10. 保存／呼出（Save／Recall）

ここでは初期設定・設定・波形データ・ディスプレイ内容を保存、呼出しする方法を示します。保存場所は内部メモリまたは USB メモリを利用できます。

簡単に保存操作を行う場合は、Hardcopy キーを設定、利用すると便利です。

Save／Recall キーを押す度に以下のファンクションメニューが表示されます。



10.1. ファイル形式／ユーティリティ

ファイル形式は、画像ファイル、波形データファイルとパネル設定ファイルの３タイプあります。

10.1.1. 画像ファイルフォーマット

フォーマット	xxxx.bmp （Windows ビットマップ形式）
内容	現在の表示内容が 234×320 画素、カラーフォーマットで保存されます。 白黒反転機能を用いて、背景色を反転することができます。

10.1.2. 波形データファイルフォーマット

フォーマット	xxxx.csv （CSV フォーマット：Microsoft® Excel など表計算アプリケーションを用いて編集できます。）	
保存元波形	CH1、2	入力チャンネル信号
	演算波形	演算測定結果 （46 ページ）
保存場所	内部メモリ W1～W15	オシロスコープの内部メモリに、15波形が保存できます。 また、Ref A／B にコピーし表示することもできます。（W1～W15 は直接画面に表示できません。
	外部USB メモリ	お使いになるUSBメモリの容量まで波形データを保存できます。
	Ref A、 B	Ref A／Bを使い画面に波形を表示させるには、Ref A／B、内部メモリ、USBメモリのいずれかに波形が保存されている必要があります。 Ref A／Bに保存された波形データは、「基準波形呼出し」により直接画面に表示することができます。 内部メモリかUSBメモリに保存された波形データは、「波形呼出し」により、Ref AかRef Bにコピーして画面に表示することができます。
波形データ内容：	以下の情報が含まれています。 メモリ長（Memory Length） トリガレベル（Trigger Level） 入力信号チャンネル（Source） プローブ減衰率（Probe） 垂直軸単位（Vertical Units） 垂直軸感度（Vertical Scale） 垂直軸位置（Vertical Position） 水平軸単位（Horizontal Units） 水平軸感度（Horizontal Scale） 水平軸位置（Horizontal Position） 水平表示モード（Horizontal Mode）	

サンプリング時間（Sampling Period）
ファームウェアバージョン（Firmware）
時間（Time）**※時計機能が無いため、この項目は空欄です。**
結合方式（Mode）
波形データ（Waveform Data）

10.1.3. パネル設定フォーマット

フォーマット	xxxx.set （独自フォーマット） 以下の設定内容を保存または呼出します。			
内容	波形取込	●モード	●メモリ長	
	カーソル	●入力信号	●カーソルオン／オフ	●カーソル位置
	ディスプレイ	●ドット／ライン	●上書きオン／オフ	●グリッド
	自動測定	●項目		
	ユーティリティ	●Hardcopy タイプ	●白黒反転	●メニュー言語
	水平軸	●モード	●時間:Time／div	●トリガ位置
	トリガ	●トリガタイプ	●入力チャンネル	●トリガモード
		●ビデオ規格	●ビデオ極性	●ビデオライン
		●パルス幅	●スロープ／結合	
	CH（垂直軸）	●垂直軸感度	●垂直位置	●結合モード
		●反転オン／オフ	●帯域制限	●プローブ減衰率
	演算	●演算タイプ	●入力信号	●垂直位置
		●単位／div	●FFT ウィンドウ	
	Go-No Go メニュー	●No Go 判定	●ソース	●No Go 処理
		●Ratio	●テンプレート	●許容範囲（ポシション）
	データログメニュー	●ソース	●保存	●時間間隔
		●継続時間		

10.2. 保存（Save）

10.2.1. 保存内容

項目	保存内容	保存場所／ファイル名
設定を保存する	オシロスコープの設定	内部メモリ／S1～S15 USB メモリ／DSXXXX.SET
波形を保存する	CH1、CH2 MATH（演算結果） 基準波形	内部メモリ／W1～W15 USB メモリ／DSXXXX.csv 基準波形（Ref.）／A、B
画面を保存する	表示画面	USB メモリ／DSXXXX.bmp
全て保存する	設定、波形、画面の 3 項目	USB メモリ／ DSXXXX.set（設定） DSXXXX.csv（波形） DSXXXX.bmp（画面） “ALLXXXX”というフォルダが作成され、その中に保存されます。

※本機には時計機能が備わっておりませんので、保存されたファイルやフォルダには年月日時間の情報は付加されません。

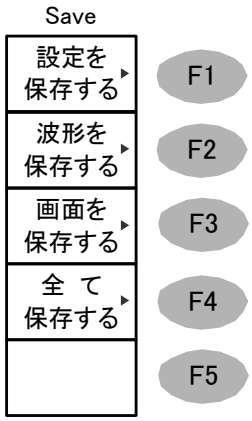
※USB メモリに保存する場合、ファイル名の「XXXX」は「0000」から順次自動作成されます。

10.2.2. 設定を保存する

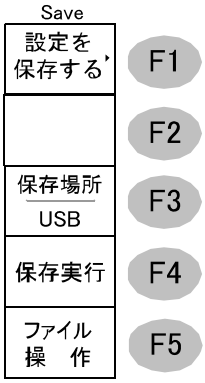
手順

1．USB メモリに保存する場合は、USB メモリを USB ポートに差し込みます。

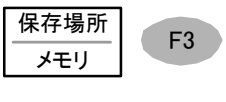
2．Save／Recall キーを押して、Save メニューを表示します。

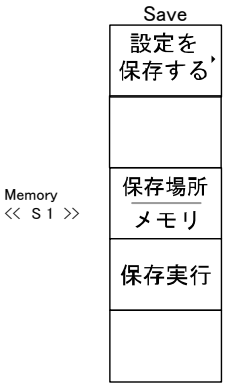


3．ファンクションキーの F1［設定を保存する］を押します。



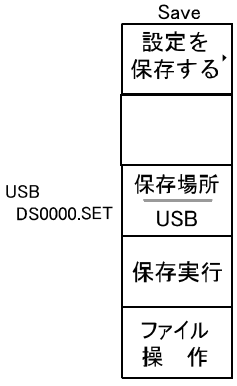
4．ファンクションキーの F3［保存場所］を押して、保存場所を選択します。保存場所は内部メモリか USB メモリから選択できます。
内部メモリの場合は VARIABLE ツマミを回して内部メモリの番号 （S1～S15）を選択します。





メモリ：内部メモリ、 S1～S15

USB メモリの場合は DSXXXX.SET というファイルが作成されます。



USB メモリの保存可能ファイル数は容量に関係します。
保存するとき、設定データはルートディレクトリに保存されます。

５．ファンクションキーの F4［保存実行］を押して、保存を実行します。保存中および保存が終了すると、ディスプレイの下に確認メッセージが表示されます。

内部メモリへの保存の場合は、

Setup save to S 1 completed

USB メモリへの保存の場合は、

Setup save to DS0000.SET completed

と表示されます。

⚠注意　確認メッセージが表示される前にオシロスコープの電源を切るか、USB メモリを抜くとファイルは保存されません。また、USB メモリが破損する恐れがあります。

ファイル操作	ファイル名を変更・編集（フォルダ作成／削除／名前変更）する場合、ファンクションキーの F5［ファイル操作］を押します。詳細は、112 ページの「10.4. USB メモリのファイル操作」をご参照ください。

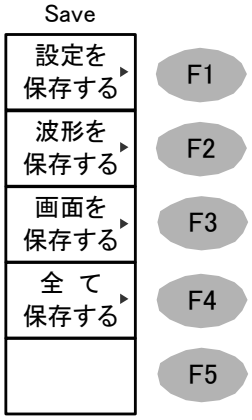
10.2.3. 波形を保存する

手順

1．USB メモリに波形を保存する場合は、USB メモリを USB ポートに差し込みます。

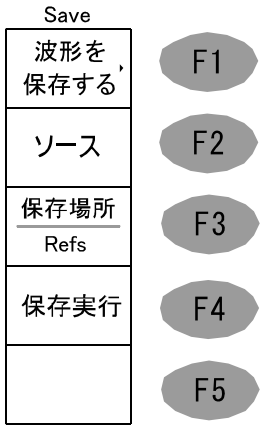
2．Save／Recall キーを２度押し、Save メニューを表示します。

Save/Recall



3．ファンクションキーの F2 を押して、「波形を保存する」を選択してください。

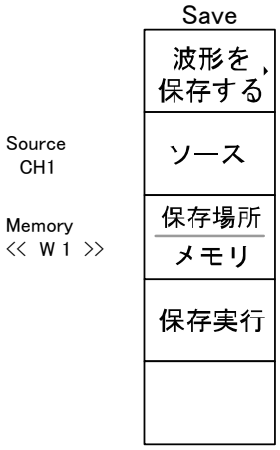
波形を保存する　F1



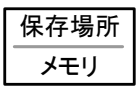
4．ファンクションキーの F2［ソース］を押して、保存する波形（ソース）を VARIABLE ツマミを回して選択します。CH1、CH2、MATH、Ref A、Ref B の 5 種類から選択可能です。選択したソースは、ファンクションメニューの F2［ソース］の左側に表示されます。

ソース　F2

VARIABLE



５．ファンクションキーの F3［保存場所］を押して、保存場所を選択します。保存場所は内部メモリか USB メモリ、Refs（A／B）の 3 つの中から選択します。

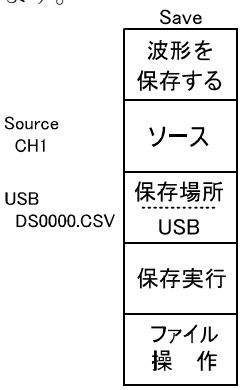


VARIABLE

内部メモリの場合は VARIABLE ツマミを回して、保存先を内部メモリの番号（W1～W15）から選択します。

メモリ：内部メモリ、W1～W15

USB メモリの場合は DSXXXX.CSV というファイルが作成されます。



USB メモリ：USB メモリの保存可能ファイル数は容量に関係します。保存するとき、波形データはルートディレクトリに保存されます。

Refs（基準波形）の場合は VARIABLE ツマミを回して、保存先を Ref A か Ref B から選択します。

Ref：基準波形、A／B

	6．ファンクションキーの F4［保存実行］を押して、保存を実行します。保存中および保存が終了すると、ディスプレイの下に確認メッセージが表示されます。 内部メモリへの保存の場合は、 Waveform save to W 1 completed USB メモリへの保存の場合は、 Saving waveform to DS0000.CSV USB busy now! Waveform save to DS0000.CSV completed Refs（基準波形）への保存の場合は、 Waveform save to Ref A completed と表示されます。 ⚠注意　確認メッセージが表示される前にオシロスコープの電源を切るか、USB メモリを抜くとファイルは保存されません。また USB メモリが破損する恐れがあります。	保存実行　F4
ファイル操作	ファイル名を変更・編集（フォルダ作成／削除／名前変更）する場合、ファンクションキーの F5［ファイル操作］を押します。詳細は、112 ページの「10.4. USB メモリのファイル操作」をご参照ください。	ファイル操作　F5

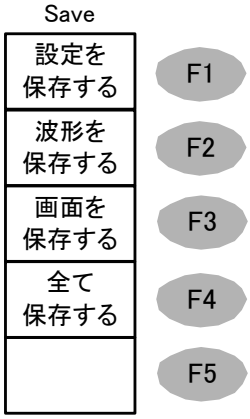
10.2.4. 画面を保存する（USB メモリへの保存のみ）

手順

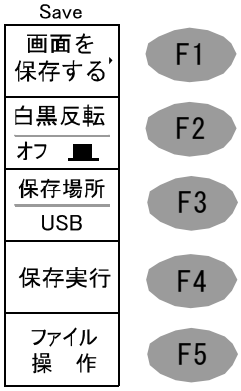
1．USB メモリを USB ポートに差し込みます。

2．Save／Recall キーを押して、Save メニューを表示します。

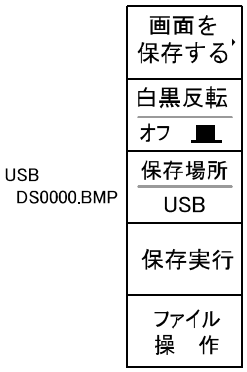
Save/Recall



3．ファンクションキーの F3［画面を保存する］を押します。



4．保存するディスプレイの背景色を反転させる場合は、ファンクションキーの F2［白黒反転］を押してオンにします。AD-5142D の表示は変わりません。



白黒反転がオフの場合は、ディスプレイに表示されている画面の背景色（黒）のまま保存されます。白黒反転をオンにすると、保存される画面データの背景色は白になり、印刷する場合インクの節約になります。

5．ファンクションメニューの F3［保存場所］は、USB メモリのみ選択可能です。

USB メモリ：USB メモリの保存可能ファイル数は容量に関係します。保存するとき、画面データは ルートディレクトリに保存されます。

6．ファンクションキーの F4［保存実行］を押して保存します。保存中および保存が終了すると、ディスプレイの下に確認メッセージが表示されます。

Saving image to \\ DS0000.BMP
USB busy now!
Image save to DS0000.BMP completed

⚠注意　確認メッセージが表示される前にオシロスコープの電源を切るか、USB メモリを抜くとファイルは保存されません。また、USB メモリが破損する恐れがあります。

ファイル操作

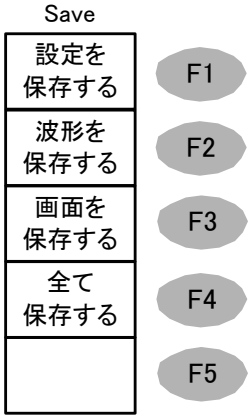
ファイル名を変更・編集（フォルダ作成／削除／名前変更）する場合、ファンクションキーの F5［ファイル操作］を押します。詳細は、112 ページの「10.4. USB メモリのファイル操作」をご参照ください。

10.2.5. 全て保存する （設定、波形、画面）（USB メモリへの保存のみ）

手順

1．USB メモリを USB ポートに差し込みます。

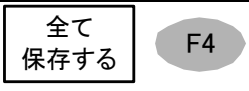
2．Save／Recall キーを押して、Save メニューを表示します。



3．ファンクションキーの F4［全て保存する］を押します。

保存を実行すると、自動的にフォルダ（ALL****）を作成します。

作成されたフォルダ内に設定、波形データ、画面が保存されます。

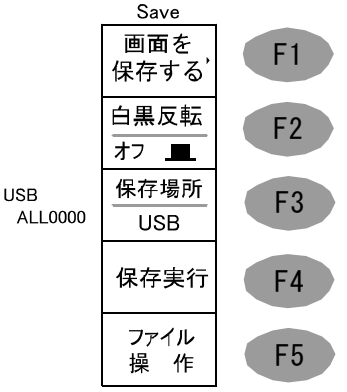


設定 （DSxxxx.set）：現在のパネル設定と最後に保存された設定（S1～S15 のうち１つ）が保存されます。

画面（DSxxxx.bmp）：現在の表示画面がビットマップ形式で保存されます。

波形データ （DSxxxx.csv）：現在の信号波形と、最後に保存された波形（W1～W15 のうち１つ）が保存されます。

４．保存する画面の背景色を白黒反転させる場合は、ファンクションキーの F2［白黒反転］を押して、オンにします。



白黒反転がオフの場合は、ディスプレイに表示されている画面の背景色（黒）のまま保存されます。白黒反転をオンにすると、保存される画面データの背景色は白になり、印刷する場合インクの節約になります。

５．保存場所は、USB メモリのみ選択可能です。

USB メモリ：USB メモリの保存可能ファイル数は容量に関係します。保存するとき、画面データはルートディレクトリに保存されます。

６．ファンクションキーの F4［保存実行］を押して、保存を実行します。
保存中および保存が終了すると､ディスプレイの下に確認メッセージが表示されます。

Saving all to \\ ALL0000
USB busy now! Panel is locked
ALL save to ALL0000 completed

⚠注意　確認メッセージが表示される前にオシロスコープの電源を切るか、USB メモリを抜くとファイルは保存されません。また、USB メモリが破損する恐れがあります。

７．ここで保存される全てのデータは１つのフォルダ内に保存されます。

ファイル操作

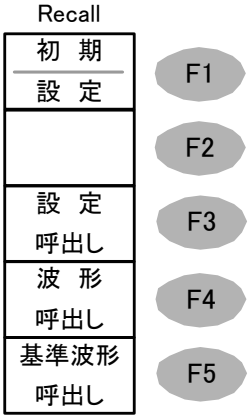
ファイル名を変更・編集（フォルダ作成／削除／名前変更）する場合、ファンクションキーの F5［ファイル操作］を押します。詳細は、112 ページの「10.4. USB メモリのファイル操作」をご参照ください。

10.3. 呼出し（Recall）

10.3.1. 初期設定の呼出し

Save／Recall キーを押して、Recall メニューを表示します。

ファンクションキーの F1［初期設定］を押すと、工場出荷時設定が呼出されます。
初期設定（工場出荷時設定）の内容は、31 ページをご参照ください。

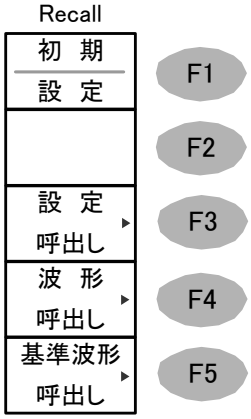


初期設定を実行しても本体メモリに保存された内容（波形や設定）は初期化されません。

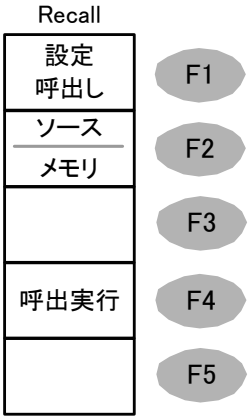
10.3.2. 設定呼出し

手順　1．USB メモリから呼出す場合は、USB メモリを USB ポートに差し込みます。

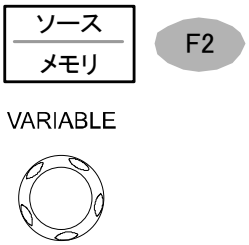
2．Save／Recall キーを押します。

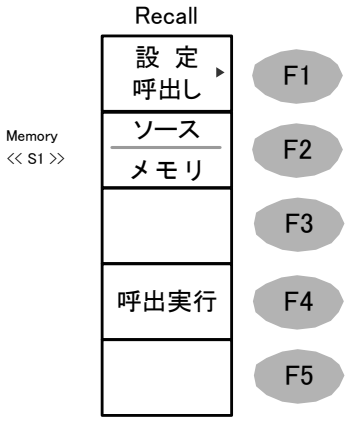


3．ファンクションキーの F3［設定呼出し］を押します。



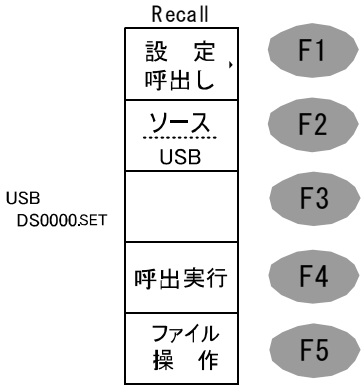
4．ファンクションキーの F2［ソース］を押して、呼出し元のソース（メモリ／USB メモリ）を選択します。
内部メモリから呼出す場合は、VARIABLE ツマミを回して、F2 の左側に表示された内部メモリの番号（S1～S15）を選択します。





メモリ：内部メモリ、S1～S15
選択した内部メモリが空の（保存データが無い）場合、
User setting is not available.
と表示され、呼出しはできません。

USB メモリから呼出す場合も、VARIABLE ツマミを回して F2 の左側に表示されたファイル名を選択します。
保存ファイルが無い場合は、
No file
と表示され、呼出しはできません。



USB メモリ：USB メモリの保存可能ファイル数は容量に関係します。パネル設定データはルートディレクトリに置かれている必要があります。

5．ファンクションキーの F4［呼出実行］を押して呼出しを実行します。呼出しが終了すると、ディスプレイ下端に確認メッセージが表示されます。

内部メモリから呼出す場合
Setup recalled from S1

USB メモリから呼出す場合
Recalling setup to DS0000.SET
Setup recalled from DS0000.SET

⚠注意　確認メッセージが表示される前にオシロスコープの電源を切るか、USB メモリを抜くとファイルは呼出しされません。また USB メモリが破損する恐れがあります。

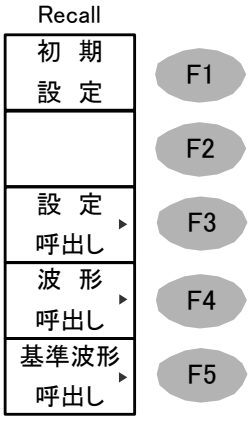
ファイル操作	ファイル名を変更・編集（フォルダ作成／削除／名前変更）する場合、ファンクションキーの F5［ファイル操作］を押します。詳細は、112 ページの「10.4. USB メモリのファイル操作」をご参照ください。	

10.3.3. 波形呼出し

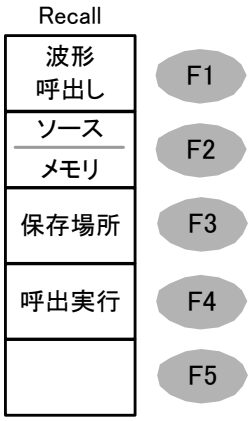
手順

1．USB メモリから呼出す場合は、USB メモリを USB ポートに差し込みます。

2．Save／Recall キーを押します。



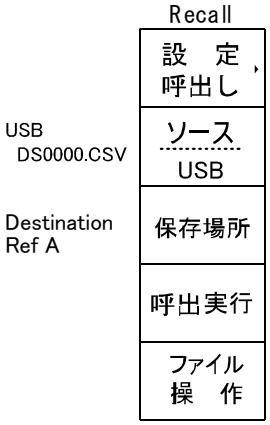
3．ファンクションキーの F4［波形呼出し］を押します。
以下のファンクションメニューが表示されます。



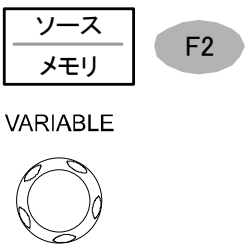
４．ファンクションキーの F2［ソース］を押して、呼出し元のソース（メモリ／USB メモリ）を選択します。
内部メモリから呼出す場合は、VARIABLE ツマミを回して、F2 の左側に表示された内部メモリの番号（W1～W15）を選択します。

メモリ：内部メモリ、W1～W15
選択した内部メモリが空の（保存データが無い）場合、
　Please save waveform in W X first.
と表示され、呼出しはできません。

USB メモリから呼出す場合は、VARIABLE ツマミを回して、F2 の左側に表示されたファイル名を選択します。



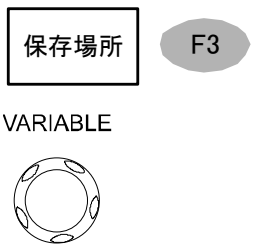
保存ファイルが無い場合は、
　No file
と表示され、呼出しはできません。
USB メモリの保存可能ファイル数は容量に関係します。
波形データはルートディレクトリに置かれている必要があります。



５．ファンクションキーの F3［保存場所］を押して、呼出し先を選択します。VARIABLE ツマミを回して、呼出し先（Ref A または B）を指定します。

Ref A、B：基準波形 A、 B

ソース（内部メモリ／USB メモリ）に保存された波形データから保存場所（Ref A／B）をバッファとして使い、波形を表示します。



6．ファンクションキーの F4［呼出実行］を押して、呼出しを実行します。読出中および呼出が終了すると、ディスプレイ下端に確認メッセージが表示されます。

内部メモリから呼出す場合は、

Waveform recalled from W1

USB メモリから呼出す場合は、

Recalling waveform to DS0000.CSV
USB busy now! Panel is locked
Waveform recalled from DS0000.CSV

⚠注意　確認メッセージが表示される前にオシロスコープの電源を切るか、USB メモリを抜くとファイルは呼出しされません。また USB メモリが破損する恐れがあります。

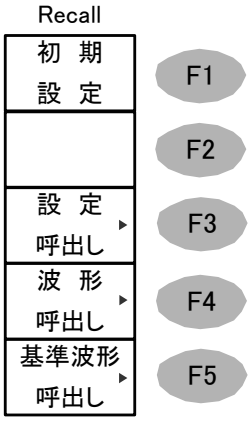
ファイル操作	ファイル名を変更・編集（フォルダ作成／削除／名前変更）する場合、ファンクションキーの F5［ファイル操作］を押します。詳細は、112 ページの「10.4. USB メモリのファイル操作」をご参照ください。	

10.3.4. 基準波形呼出し

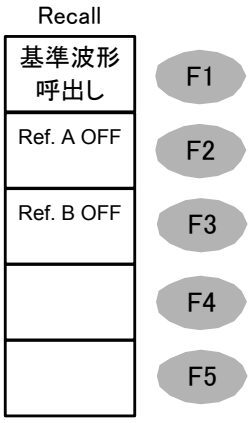
手順

1．事前に基準波形が保存してある必要があります。保存の詳細は、99 ページの「10.2.3. 波形を保存する」をご参照ください。

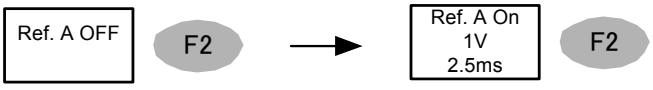
2．Save／Recall キーを押します。



3．ファンクションキーの F5［基準波形呼出し］を押します。



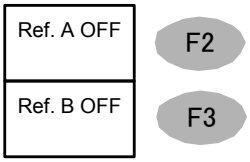
4．基準波形をファンクションキーの F2［Ref A］と F3［Ref B］を押して、ON（表示）、OFF（非表示）を選択します。ON するとディスプレイに基準波形が現れ、垂直軸設定と水平軸設定がファンクションメニューに表示されます。



基準波形の垂直位置は、ファンクションキーの F2［Ref A］か F3［Ref B］を選択して、VARIABLE ツマミを回して移動することができます。

注意　基準波形の水平位置は変更できません。また、VOLTS／DIV や TIME／DIV の設定を変えても、基準波形の表示は変わりません。

5．基準波形をディスプレイに表示しないようにするには、ファンクションキーの F2［Ref A］、F3［Ref B］を再度押し OFF にしてください。



10.4. USB メモリのファイル操作

概要

USB メモリについては、フォルダの選択、フォルダ／ファイル削除、新規フォルダ作成、フォルダ名／ファイル名変更の各機能があります。

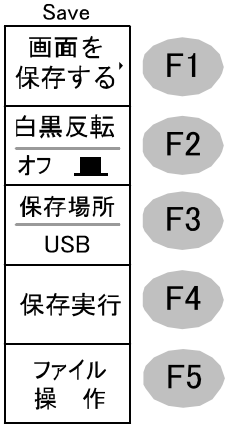
手順

1．USB メモリを USB ポートに差し込みます。

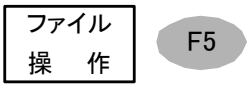
2．Save／Recall キーを押します。USB メモリが関わる操作（保存／呼出）を選択します。

Save/Recall

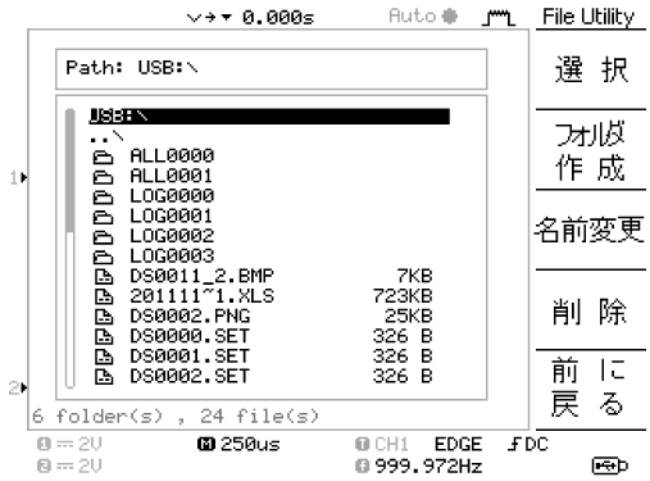
例:画面を保存する場合



3．ファンクションキーの F5［ファイル操作］を押します。ディスプレイ上に USB メモリの内容が表示されます。



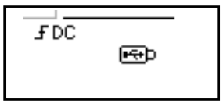
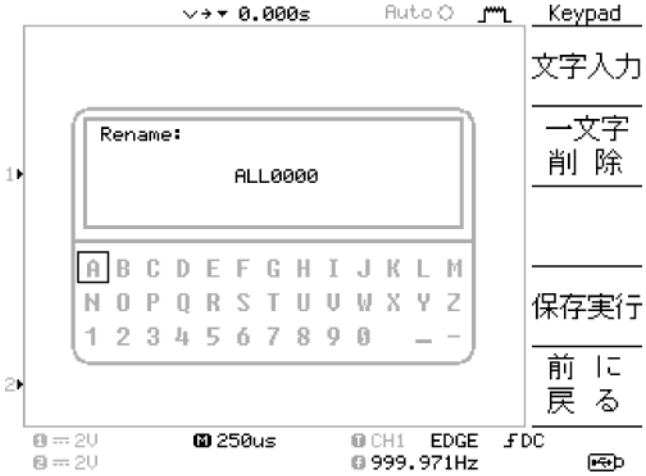
表示例



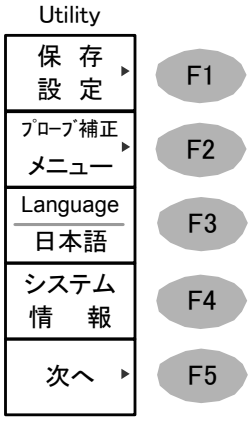
4．VARIABLE ツマミを回してカーソルを動かし USB メモリ内のフォルダやファイルを選ぶか、“. . \” を押して前のディレクトリに戻ります。

VARIABLE

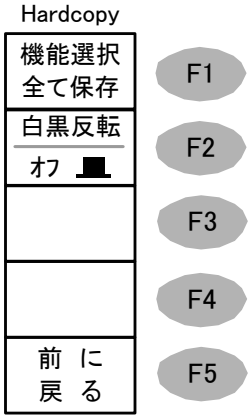
「USB : \」にカーソルを移動して、F1［選択］を押すと、USB メモリの一番上の階層へジャンプします。「.. \」にカーソルを移動して、F1［移動］を押すと、現在の１つ上の階層へ移動します。

USB メモリインジケータ	USB メモリが挿入されたとき、ディスプレイの右下に USB メモリの状態が表示されます。USB メモリが未挿入の場合は、何も表示されません。 USB  	
新規フォルダ作成／名前変更	1．カーソルを対象フォルダやファイルへ移動させてファンクションキーの F2［フォルダ作成］または F3［名前変更］を押します。 ディスプレイが文字入力モードに変わります。  	フォルダ作成 F2 名前変更 F3
	2．VARIABLE ツマミを用いて、入力したい文字へカーソルを移動させ、ファンクションキーの F1［文字入力］を押して文字を入力、または F2［一文字削除］を押して文字を削除します。 新規フォルダ作成、名前変更を止める場合は、ファンクションキーの F5［前に戻る］を押してください。 **注意　ファイル名は、半角英数字で最大 8 文字までです。**	VARIABLE 文字入力 F1 一文字削除 F2
	3．作成・編集が終了したら、ファンクションキーの F4［保存実行］を押します。	保存実行 F4
フォルダ／ファイル削除	1．カーソルを削除対象のファイルまたはフォルダへ移動させて、ファンクションキーの F4［削除］を押すと、確認メッセージ Press F4 again to confirm this process がディスプレイ下に表示されます。	削除 F4
	2．ファンクションキーの F4［削除］を再度押して、ファイル／フォルダの削除を実行します。 キャンセルする場合は、他のキーを押します。	削除 F4
保存先フォルダ、呼出元フォルダの選択	112 ページの手順４でフォルダを選んだ場合、保存／呼出は、選択されたフォルダ内のみで有効になります。 別のフォルダやディレクトリに保存／呼出を行いたい場合には、操作の前にフォルダの選択をしてください。	

10.5. Hardcopy（USB メモリのみ）

概要	Hardcopy キーを利用すると、一度の設定で USB メモリへの画面データ保存をワンタッチで行えます。 Hardcopy キーに設定可能な機能は２つあります。 ① 画面保存 ② 全て保存（画面、波形、パネル設定） Save／Recall キーを利用してもファイルの保存は可能です。 詳細は、96 ページの「10.2. 保存（Save)」をご参照ください。	
機能	画面保存（*.bmp）	ディスプレイの内容を USB メモリに保存します。
	全て保存	以下の内容をUSBメモリにフォルダを自動的に作成（ALL****）して、保存します。 フォルダ内のファイルについて ●現在の画面データ （*.bmp） ●現在のパネル設定 （*.set） ●現在の表示波形データ （*.csv）（CH 毎にファイルを保存）
手順	１．USB メモリを USB ポートに差し込みます。	
	２．Utility キーを押します。 以下のファンクションメニューが表示されます。 	

3．ファンクションキーの F1［保存設定］を押します。
以下のファンクションメニューが表示されます。



4．ファンクションキーの F1［機能選択］を押して、
「全て保存」　または　「画面保存」のどちらかを選択します。

5．保存する画面データのディスプレイの背景色を反転させる場合は、ファンクションキーの F2［白黒反転］を押してオンにします。AD-5142D の表示画面は変わりません。

白黒反転がオフの場合は、ディスプレイに表示されている画面の背景色（黒）のまま保存されます。
白黒反転をオンにすると、保存される画面データの背景色は白になり、印刷する場合インクの節約になります。

6．Hardcopy キーを押します。USB メモリのルートディレクトリに ファイルやフォルダが保存されます。

ルートディレクトリの選択については、112 ページの「10.4. USB メモリのファイル操作」をご参照ください。
2 から 5 の手順を実行しておくと次回からは、USB メモリを挿入し Hardcopy キーを押すだけで 4.で設定した項目（“全て保存”または“画面保存”）が保存できます。ただし、初期設定に戻す操作を行うと、上記の設定はクリアされますので、再度設定し直してください。

10.6. USB メモリについて

⚠注意

USB メモリを使う場合、下記の点に注意してください。

- USB メモリの破損および USB メモリに記録されたデータの破損、消失については、故障や損害の内容、原因に関わらず、当社はいかなる責任も負いかねますのでご了承ください。
- お使いになる USB メモリは、NTFS や exFAT 形式ではお使いになれません。NTFS や exFAT 形式以外でフォーマットしてからお使いください。
- USB メモリの残容量が十分にあることを確認してからお使いください。残容量が無い場合、記録ができません。
- USB メモリが破損する恐れがありますので、データの書き込み中や呼出し中に USB メモリを外さないでください。
- お使いになる USB メモリには関係の無いデータ（ファイルやフォルダ）は入れないでください。大事なデータが破損する恐れがあります。
- 一部の USB メモリによっては、ご使用になれない場合があります。全てのメーカーの全ての USB メモリに対して 100%動作保証することはできかねます。
- 本機に USB メモリを入れるときには、正しい向きで奥までしっかりと差し込んでください。
- USB メモリに強い力や衝撃を加えたり、曲げたり、落としたり、水に濡らしたりしないでください。
- 静電気や電気的ノイズのある環境では、ご使用にならないでください。
- 高温多湿やホコリの多い環境ではご使用にならないでください。

11. メンテナンス

垂直軸の自己校正とプローブ補正、ヒューズ交換、本機のお手入れについて説明します。

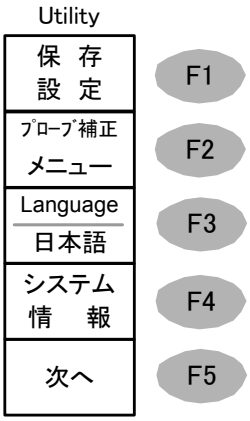
11.1. 垂直軸の自己校正

垂直軸の自己校正は、23°C～28°C の温度範囲内で行ってください。
また校正前に、本機を周囲環境になじませるため 2 時間程度置いて、自己校正開始の 30 分前までには電源を入れておいてください。

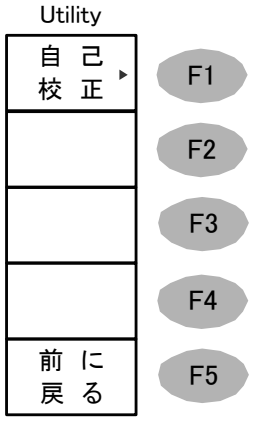
注意　垂直軸の自己校正を開始すると、途中で中止することはできません。

手順

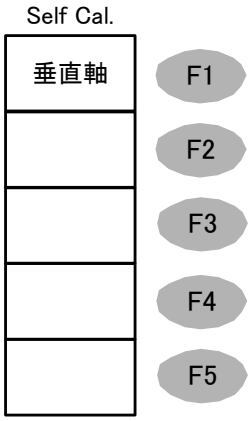
1．Utility キーを押します。
以下のファンクションメニューが表示されます。



2．ファンクションキーの F5［次へ］を２回押します。
以下のファンクションメニューが表示されます。

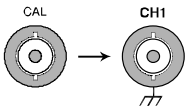


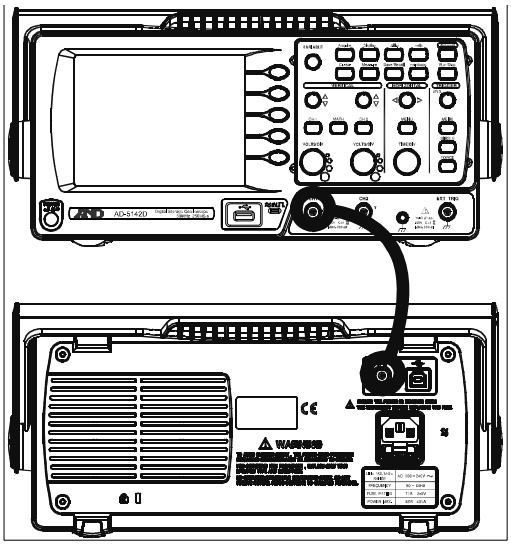
3．ファンクションキーの F1［自己校正］を押します。
以下のファンクションメニューが表示されます。



4．ファンクションキーの F1［垂直軸］を押すと、
表示の下部に以下のメッセージが表示されます。
Set CAL to CH1, then press F5

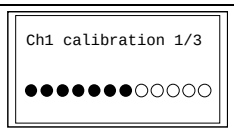
5．リアパネルの CAL（校正信号）出力端子とフロントパネルの CH1 を BNC ケーブルで接続します。





6．ファンクションキーの F5（ディスプレイ右側の一番下のキー）を押します。

7．CH1 の校正が自動的に始まり、右のような表示が出て、
Ch1 calibration 1／3
Ch1 calibration 2／3
Ch1 calibration 3／3
と進行していきます。



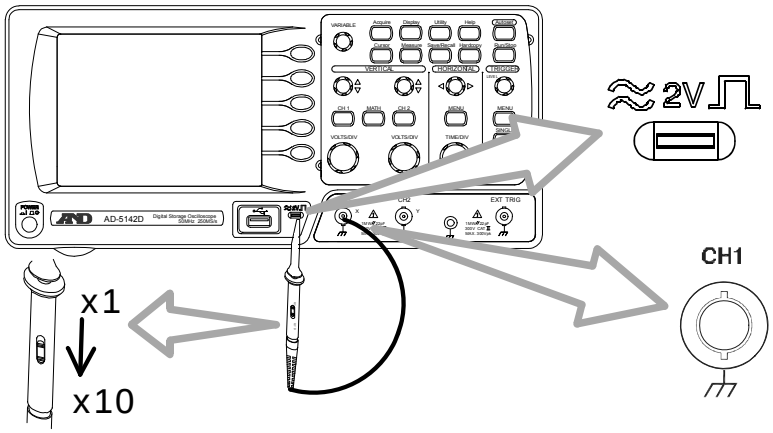
８．CH1 の校正が終了し、表示の下部に
Set CAL to CH2, then press F5
と表示されたら、CH1 に接続していた BNC ケーブルを
CH2 に接続して F5 を押すと、CH2 の校正が始まります。
CH1 と同様に
Ch2 calibration 1／3
Ch2 calibration 2／3
Ch2 calibration 3／3
と進行していきます。

９．CH2 の校正が終了すると、表示の下部に
Calibration Succeeded!
と表示され、ディスプレイは元の状態に戻ります。

⚠注意 ・リアパネルの CAL（校正信号）出力は、本機の校正専用です。
・本機や接続機器の破損の恐れがありますので、他の機器を接続したり、信号入力はしないでください。
・本機には BNC ケーブルは付属していませんので、お客様自身でご用意ください。

11.2. プローブ補正

手順　1．CH1 の入力とプローブ補正出力（2Vp-p、1kHz の方形波）の間にプローブを接続します。プローブ減衰率を×10 に設定します。



2．Utility キーを押します。
以下のファンクションメニューが表示されます。

Utility

保 存 設 定	F1
ﾌﾟﾛｰﾌﾞ補正 メニュー	F2
Language 日本語	F3
システム 情　報	F4
次へ	F5

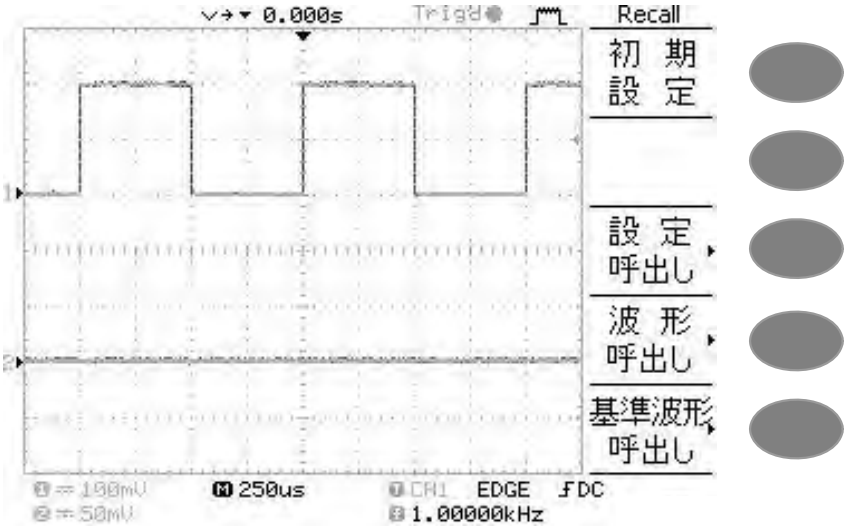
3．ファンクションキーの F2［プローブ補正メニュー］を押します。
以下のファンクションメニューが表示されます。

Probe Comp.

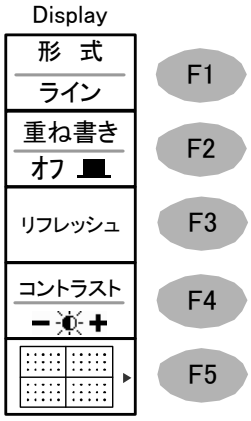
ﾌﾟﾛｰﾌﾞ波形 ⎍⎍	F1
周 波 数 1K	F2
ﾃﾞｭｰﾃｨ比 50%	F3
初期設定 1kHz	F4
前 に 戻 る	F5

4．ファンクションキーの F1（プローブ波形）を押して方形波（ ⎍ ）を選択します。

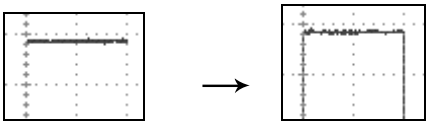
5．Autoset キーを押します。 補正信号がディスプレイ上に表示されます。



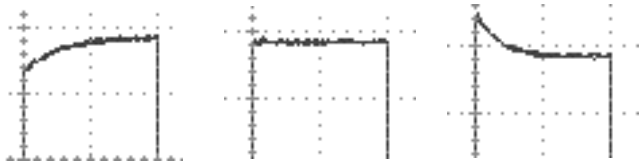
6．Display キーを押します。



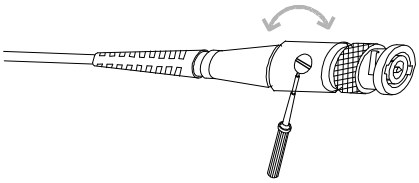
ファンクションキーの F1（形式）を押して、「ライン」を選択します。



7．信号のエッジが適正になるように、プローブの調整点を回します。



補正不足　　適正　　補正不足



8．CH2 を使用する場合には、CH2 にプローブを接続し、1 から 7 を同様に実行してください。

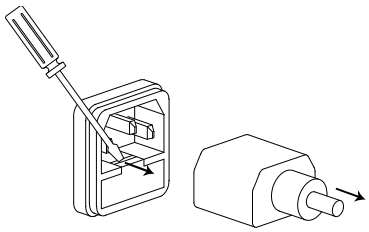
11.3. ヒューズ交換

ヒューズが溶断した場合、使用者がヒューズを交換することができますが、マニュアルの保守等の内容に記載された注意事項を順守し、間違いのないように交換してください。ヒューズ切れの原因が判らない場合、製品に原因があると思われる場合、あるいは製品指定のヒューズがお手元にない場合は、当社までご連絡ください。間違えてヒューズを交換された場合、火災の危険があります。

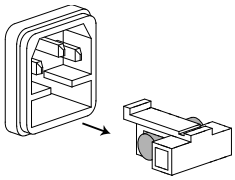
- ヒューズ定格: T1A／250V（φ5×20mm）
- 電源を入れる前にヒューズのタイプが正しいことを確かめてください。
- 火災防止のために、ヒューズ交換の際は指定されたタイプのヒューズ以外は使用しないでください。

手順

1．電源ケーブルを外し、マイナス・ドライバーを使用してヒューズ・ソケットを取り外します。



2．ホルダー内のヒューズを交換します。



ヒューズ定格：T1A／250V（φ5×20mm）

11.4. 本機のお手入れ

本機を清掃する際には、濡らした柔らかい布をかたく絞り、軽く拭いてください。

清掃の際にスプレー等を使用すると、故障の原因になります。

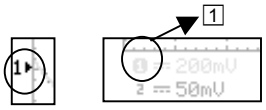
また、シンナー、ベンジン等の揮発性溶剤、および研磨剤等は使用しないでください。

12. よくある質問集

- 信号を入力したのに、波形がディスプレイに表示されない
- ディスプレイから余分な表示を消したい
- 波形が停止したままになっている（更新されない）
- プローブを使用していて信号が歪んでいる
- オートセットを使っても波形を捕らえられない
- パネル設定を元通りにしたい
- 機器の精度が仕様の記載と微妙に異なる

信号を入力したのに波形がディスプレイに表示されない

CHキーがアクティブ（CH1の場合、画面左下の表示が1および画面左に1が表示されます。）になっていることを確認してください。
そうでなければ、キーを押してアクティブにしてください。



ディスプレイから余分な表示を消したい

演算結果をクリアするには、MATHキーを２回押してください。詳細は47ページの「8.4.9. 演算測定」をご参照ください。
カーソルをクリアするには、Cursorキーを再度押してください。 詳細は43ページの「8.4.8. カーソル測定」をご参照ください。

ヘルプ内容をクリアするには、Helpキーを再度押してください。詳細は32ページの「8.3. ヘルプ機能」をご参照ください。
リファレンス波形をクリアするには、Save／Recallキーを押し、「基準波形呼出し」を押し、Ref.AおよびBをOFFにします。詳細は111ページの「10.3.4. 基準波形呼出し」をご参照ください。

波形が停止したままになっている（更新されない）

画面右上の表示がSTOP●となっていたらRun／Stopキーを押すと波形が更新されます。詳細は35ページの「8.4.3. 取込／停止（Run／Stop）」をご参照ください。画面右上の表示がTrig？となっていたらTRIGGER LEVELツマミを回してTrig'd●となるよう調整してください。

トリガの設定を確認してください。トリガ設定の詳細は、82ページの「9.3.8. トリガ（TRIGGER）」をご参照ください。

プローブを使用していて信号が歪んでいる

プローブ補正を実行してください。詳細は120ページの「11.2. プローブ補正」をご参照ください。プローブ信号の周波数およびデューティ比の確度は保証されていませんので、基準波形としては利用できませんので、ご注意ください。

オートセットを使っても波形を捕らえられない

オートセットは30mV、または30Hz以下の信号は捕らえられません。マニュアルで設定操作を行ってください。詳細は34ページの「8.4.2. オートセット（Autoset）」をご参照ください。

パネル設定を元通りにしたい

Save／Recallキー、"初期設定"を押して、初期設定を呼出せます。詳細は31ページの「8.2. 初期設定」をご参照ください。

保存した画面データ（bmp ファイル）の背景色を変えたい

白黒反転機能を利用して、背景を白くできます。詳細は102ページの「10.2.4. 画面を保存する（USBメモリへの保存のみ）」か、114ページの「10.5. Hardcopy（USBメモリのみ）」をご参照ください。

機器の精度が仕様の記載と微妙に異なる

本機の仕様は周囲温度+20°C～+30°Cの下で３０分以上ウォームアップした状態を前提としています。

13. AD-5142D 仕様

以下の仕様は AD-5142D が+20°C～+30°C の気温下で最低 30 分間、エージング（ウォームアップ）した状態に適用されます。

13.1. 仕様

垂直軸	感度	2mV／div～10V／div（1-2-5 ステップ）
	精度	±（3% × |読取値|+0.1div + 1mV）
	帯域幅(-3dB)	DC 結合:DC～50MHz(帯域制限がオフの場合)
		AC 結合:10Hz～50MHz(帯域制限がオフの場合)
	立上時間	14ns 以下
	入力結合	AC、 DC、 グランド
	入力インピーダンス	1MΩ±2%、／／15pF
	極性	ノーマル、反転
	最大入力レベル	300V（DC+AC ピーク）、 CAT II
	演算機能	CH1+CH2、 CH1–CH2、 FFT
	オフセット幅	2mV／div～50mV／div: ±0.4V
		100mV／div～500mV／div: ±4V
		1V／div～5V／div: ±40V
		10V／div: ±300V
トリガ	ソース信号	CH1、CH2、電源ライン、外部トリガ入力
	形式	エッジ、 パルス幅、 ビデオ
	モード	オート、ノーマル、シングル
	結合モード	AC、DC
	フィルタ	除去フィルタ(LFrej、HFrej)、 ノイズ除去
	感度	0.5div または 5mV(DC～25MHz)
		1.5div または 15mV(25MHz～50MHz)
外部トリガ入力	範囲	DC: ±15V、 AC: ±2V
	感度	50mV(DC～25MHz)
		100mV(25MHz～50MHz)
	入力インピーダンス	1MΩ±2%、 ～15pF
	最大入力レベル	300V（DC+AC ピーク）、 CAT Ⅱ
水平軸	感度	メインモード:1ns／div～50s／div、 1 - 2.5 - 5 ステップ
		ロールモード: 50ms／div～50s／div
	モード	メイン、拡大範囲、拡大、ロール、X-Y
	精度	±0.01%
	プリトリガ	最大 10 div
	ポストトリガ	1000 div
X-Y モード	X 軸入力	CH 1
	Y 軸入力	CH 2
	位相シフト	100kHz にて ±3°
波形取込	リアルタイムサンプリングモード	最大 250MS／s(1 チャンネル使用時） ／ 125MS／s(2 チャンネル使用時）
	等価時間サンプリングモード	最大 25GS／s
	垂直分解能	8 ビット
	メモリ記録長	4000 ポイント
	取込モード	ノーマル、ピーク検出、平均
	ピーク検出	10ns（500ns／div～50s／div）
	平均数	2、4、8、16、32、64、128、256 回から選択可能

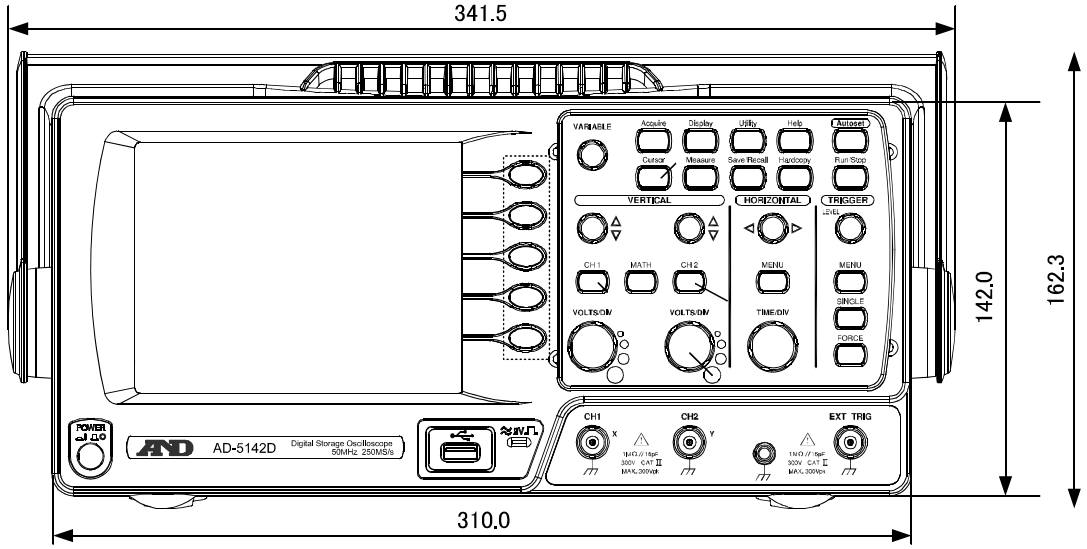
カーソル測定、自動測定	電圧項目	p-p 値、振幅、平均値、実効値、ハイ値、ロー値、最大値、最小値、上 OV シュート、下 OV シュート、上 PR シュート、下 PR シュート
	時間項目	周波数、周期、立上時間、立下時間、 ＋パルス幅、－パルス幅、デューティ比
	カーソル測定	カーソル間の電圧差分（ΔV）と時間差分と周波数（1／ΔT）
	カウンタ	分解能: 6 桁、精度: ±2%、20Hz 以上 ソース信号: ビデオトリガを除く全てのトリガ ソース信号
Go-No Go メニュー	テンプレート	オート／最大／最小
	ソース	CH1／CH2
	ホジション	-12.00div ～ +12.00div（テンプレートで最大／最小を選択時）
	許容範囲	0.4% ～40.0%／0.04div～4.0div（テンプレートでオートを選択時）
データログ メニュー	ソース	CH1／CH2
	保存項目	波形／画面
	時間間隔	2 秒～30 分
	継続時間	5 分～100 時間
	保存先	USB メモリ
パネル機能	オートセット	垂直軸感度、水平軸時間、トリガレベルを自動的に調節
	保存／呼出	パネル設定および波形を最大 15 セット本体メモリに保存および本体メモリから読出し可能
ディスプレイ	LCD	5.6 インチ、TFT、輝度可変
	画素数	234（垂直）× 320（水平）
	目盛り	8 × 10 div
	コントラスト	可変
インターフェース	USB メモリ	USB1.1／2.0 フルスピード準拠 画像データ（BMP）、波形データ（CSV）、パネル設定
プローブ補正信号	波形	方形波
	周波数範囲	1kHz～100kHz 可変可能、1kHz ステップ
	デューティ	5%～95% 可変可能、 5%ステップ
	電圧レベル	2Vpp±3%
電源	入力電圧	100V～240V AC、47Hz～63Hz
	消費電力	約 18W、 最大 40VA
	使用ヒューズ	1A スローブロー、 250V
使用環境	仕様保証温度範囲	20～30°C
	最大動作温度範囲	0～50°C
	相対湿度	80%RH 以下（35°C 以下）、45%RH 以下（41～50°C）（ただし、結露しないこと）
保存環境	周囲温度	-10～60°C
	相対湿度	90%RH 以下（40°C 以下）、65%RH 以下（41～60°C）（ただし、結露しないこと）
外形寸法	310（W） × 142（H） × 140（D） mm （ハンドルなど突起物を含まず）	
質量	約 2.7kg	
付属品	電源ケーブル、プローブセット、取扱説明書	

13.2. プローブ仕様

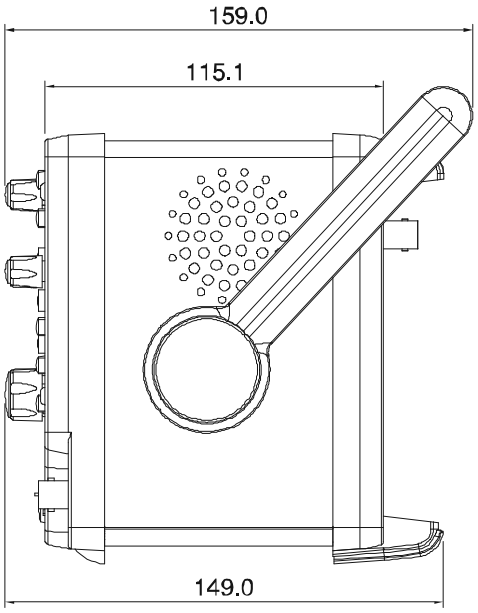
×10 設定時	減衰比	10:1
	帯域幅	DC～60MHz
	入力インピーダンス	10MΩ（オシロスコープ入力抵抗 1MΩ）
	入力容量	約 28～32pF
	最大入力電圧	DC 300V（周波数が上がると低下します）
×1 設定時	減衰比	1:1
	帯域幅	DC～6MHz
	入力インピーダンス	1MΩ（オシロスコープ入力抵抗 1MΩ）
	入力容量	約 120～220pF
	最大入力電圧	DC 150V（周波数が上がると低下します）
使用条件	温度	-10°C～50°C
	相対湿度	35°C にて 85%RH 以下
安全規格	EN 61010-31 CAT II に適合	

14. 外形寸法図

正面図



側面図



15. 索引

アルファベット順

Acquire....13, 31
Acquire キー....21, 32, 63, 66
AC 結合....126
Autoset....13, 34
Autoset キー....19, 21, 34, 66
CAL....5, 15, 118, 119
CH1 POSITION....11
CH1／CH2 POSITION ツマミ....37
CH1 キー....11, 78, 79, 80
CH1 入力端子....14, 19, 38, 65
CH2 POSITION....11
CH2 キー....11, 78, 79, 81
CH2 入力端子....14
CH 起動....33, 34
Cursor....13, 31, 71
Cursor キー....22, 43, 44, 46, 124
Data Logging....29
DC 結合....83, 126
Display....13, 31
Display キー....20, 22, 68, 69, 70, 121
EXT TRIG....5, 7, 14
FFT....5, 11, 23, 43, 47, 49, 50, 95, 126
FG....14
File Utility....26
FORCE....12, 90
Go-No Go....29
Go-No Go 判定....51, 52, 53, 54, 58
Hardcopy....13, 22, 28
Hardcopy キー....22, 93, 114
Help....13
Help キー....22, 32, 124
HORIZONTAL MENU....23, 73, 74, 76
HORIZONTAL POSITION ツマミ....36, 72
MATH キー....11, 23
Measure....13, 17, 31, 40, 71
Measure キー....24, 41
POWER ボタン....10, 18
Ref....94, 96, 100, 109, 124
Run／Stop....13, 35, 37, 71
Run／Stop キー....24, 35, 66, 90, 125
Save／Recall....13, 93
Save／Recall キー....18, 24, 25, 26, 31, 93
SINGLE....12, 84, 85, 87
SINGLE キー....35, 90
TIME／DIV....12, 17, 111
TIME／DIV ツマミ....21, 36, 72, 73, 74, 76
TRIGGER LEVEL....12
TRIGGER LEVEL ツマミ....34, 84
TRIGGER MENU....12, 27, 31, 82, 85, 87, 89
USB メモリ....5, 10, 13, 17, 59, 102, 112, 114
Utility....13, 31
Utility キー....28, 29, 38
VARIABLE....13
VARIABLE ツマミ....21, 32, 39, 42, 44, 57, 88
VOLTS／DIV....11, 17, 37, 111
X-Y モード....17, 76

あいうえお順

ーあ行ー

アクイジション....13, 16, 24
エイリアシング....64
エッジトリガ....85
演算測定....47, 94
オート....12, 84, 85, 87, 126, 127
オートセット....34, 125

ーか行ー

カーソル測定....13, 22, 31, 43, 44, 46, 127
外部トリガ信号....14
外部入力....12, 83, 85, 87
拡大....12, 23, 74, 75, 126
加算....5, 11, 23, 31, 47, 48
画面を保存する....26, 96, 102

基準波形... 25, 94, 96, 100, 109, 111, 124, 125
グランド結合モード 78
グリッド.....13, 31, 70, 95
結合.....12, 27, 78
結合モード.....31, 77, 78, 95
減算.....5, 11, 23, 47, 48
交流結合モード 78
コントラスト 13, 70, 127

－さ行－

サンプリングレート.....5, 64, 67
時間..... 94
時間測定 40
自己校正.....13, 30, 117
自己校正用出力端子..... 15
システム情報 13, 91
自動測定.....5, 13, 17, 24, 31, 40, 71, 95
周波数除去.....84, 86, 88, 126
手動トリガ 90
使用環境 6, 127
使用上の注意 6
初期設定.....13, 18, 21, 24, 31, 93
除去フィルタ 31, 84, 86
シングル 84, 85, 87, 126
シングルトリガ 35, 84, 85, 87, 90
垂直軸カーソル 43, 45, 46
垂直軸感度 11, 21, 34, 37, 76, 77
水平軸カーソル.....43, 44, 45
水平軸時間 36, 72, 127
全て保存する 26, 96, 103
スロープ.....12, 27, 84
接地端子..... 15
セットアップ 18

－た行－

直流結合モード 78
データログ機能 59, 60, 62
電圧測定 40
電源.....7, 10, 18, 117
電源電圧..... 6
ドット 13, 68, 95
トリガ位置 16, 17, 72, 95
トリガ形式 17, 82, 83
トリガ結合 84, 86, 88
トリガ状態 16, 17, 84
トリガスロープ 85, 88
トリガソース..... 17, 83, 85, 87, 89
トリガモード..... 84, 90, 95
トリガレベル..... 34, 82, 84, 94, 127
取込／停止 35, 37

－な行－

内部メモリ .93, 94, 96, 97, 100, 101, 107, 109
ノーマル..... 12, 13, 63, 85, 87

－は行－

波形更新モード 73
波形取込 31, 63, 67, 95, 126
波形取込モード 16
波形の重ね書き 69
波形マーカ 17
波形を保存する 26, 96, 99
ハニングウインドウ..... 47
パルス幅トリガ 87
反転.... 11, 31, 79, 94, 102, 104, 115, 125, 126
ビデオトリガ..... 17, 83, 89, 127
ヒューズ..... 4, 6, 123, 127
ヒューズソケット..... 15, 123
描画形式..... 68
ファイル形式..... 94
ファンクションメニュー..... 10, 17, 21, 31, 93
フォーストリガ 90
ブラックマンウィンドウ..... 47
フラットトップウィンドウ 47
プローブ減衰レベル..... 81
プローブ補正..... 10, 13, 18, 28, 38, 120
プローブ補正信号出力 10, 19, 38
ヘルプ 13, 22, 32, 124
方形ウィンドウ 47
保存／呼出 93, 112, 127

保存設定.....13, 24, 28

ーま行ー
メインモード 73, 76
メニュー言語 91, 92, 95
メンテナンス..... 117

ーら行ー
ライン 12, 13, 20, 31, 68
ロールモード..... 12, 73